



ELEKTROPRIJENOS BIH  
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ

Broj: JN-OP-463-6/2021

Datum: 19.04.2021. godine

## TENDERSKA DOKUMENTACIJA ZA NABAVKU ROBE

Broj javne nabavke: JN-OP-463/2021

### Naziv nabavke:

Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA  
u TS 110/x kV Novi Travnik

## OTVORENI POSTUPAK JAVNE NABAVKE

Banja Luka, april 2021. 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

IB: 402369530009  
MB: 11001416  
BR: 08-50.3.-01-4/06  
Ministarstvo pravde BiH  
Sarajevo

Korisničke banke i brojevi računa  
UniCredit Bank a.d. B. Luka 5510010003400849  
Raiffeisen Bank 1610450028020039  
Sberbank a.d. 5672411000000702  
Nova Banka a.d. 5550070151342858  
NLB Banka 1320102011989379

## SADRŽAJ

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 i ugradnje robe/izvođenja radova/izvršenja usluga .....	6
11. Rok za realizaciju ugovora 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.....	13
PODACI O PONUDI.....	15
17. Sadržaj ponude .....	15
18. Način pripreme ponude .....	16
19. Jezik i pismo ponude .....	17
20. Način dostavljanja ponuda .....	18
21. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda.....	18
22. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda.....	19
23. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda .....	19
24. Cijena ponude.....	20
25. Kriterijum za dodjelu ugovora .....	21
26. Period važenja ponude.....	23
27. Nacrt ugovora.....	23
28. Zaključivanje ugovora.....	24
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 računске ispravnosti ponude.....	29
38. Preferencijalni tretman domaćeg.....	29
39. Sukob interesa .....	32
40. Pouka o pravnom lijeku.....	32
41. Ovlaštenja/licence .....	33
42. Garancija za ozbiljnost ponude .....	34
43. Garancija za uredno izvršenje ugovora .....	34

44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu .....	35
45. Garancija za avansno plaćanje .....	35
PRILOZI .....	36
PRILOG 1 - POPIS DOKUMENTACIJE .....	37
PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU .....	38
PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE .....	41
PRILOG 4 - OBRAZAC ZA POVJERLJIVE INFORMACIJE .....	46
PRILOG 5 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 45. ....	47
PRILOG 6 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 47. ....	48
PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52. ....	49
PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE .....	50
PRILOG 8.1. - ENERGETSKI TRANSFORMATOR .....	60
PRILOG 8.1.1. - TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA ENERGETSKI TRANSFORMATOR .....	85
PRILOG 8.1.2. - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJA ZA TRANSFORMATORSKO ULJE .....	91
PRILOG 8.1.3. – KATALOŠKA DOKUMENTACIJA ZA ENERGETSKI TRANSFORMATOR .....	93
PRILOG 8.2. - RASTAVLJAČI 36 kV .....	94
PRILOG 8.3. - ODVODNICI PRENAPONA ZA MREŽU 24 kV i 12 kV .....	108
PRILOG 8.4. - POTPORN IZOLATORI 36 kV .....	115
PRILOG 8.5. - ENERGETSKI KABLOVI, KABLOVSKE ZAVRŠNICE I STOPICE .....	118
PRILOG 8.6. - VODIČI (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar) .....	121
PRILOG 8.7. - SPOJNA OPREMA U POSTROJENJU 110 kV, 20 kV i 10 kV .....	124
PRILOG 8.8. - OPREMA OBRAČUNSKOG MJERENJA .....	125
PRILOG 9 - NACRT UGOVORA .....	131
PRILOG 10 - PODACI O LICENCAMA / OVLAŠTENJIMA .....	146
IZJAVA O OVLAŠTENJIMA .....	147
PRILOG 11 - FORMA GARANCIJE ZA OZBIJNOST PONUDE .....	148
PRILOG 12 - FORMA GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA .....	149
PRILOG 13 - FORMA GARANCIJE ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU .....	150
PRILOG 14 - FORMA GARANCIJE ZA AVANSNO PLAĆANJE .....	151
PRILOG 15 – FORMA SPISKA IZVRŠENIH UGOVORA U POSLJEDNJE 3 GODINE .....	152
PRILOG 16 – PROJEKTN I ZADATK ZA IZRADU ELABORATA ZA ZAMJENU ET T2 U TS 110/x kV NOVI TRAVNIK .....	153
PRILOG 1 PROJEKTNOG ZADATKA – JEDNOPOLNA ŠEMA TS 110/x kV NOVI TRAVNIK .....	161
PRILOG 2 PROJEKTNOG ZADATKA – DISPOZICIJA TS 110/x kV NOVI TRAVNIK .....	162
PRILOG 3 PROJEKTNOG ZADATKA – BLOK ŠEMA MJERENJA I PRILOG OBRAČUNSKO MJERENJE .....	163
PRILOG 4 PROJEKTNOG ZADATKA – TABELARNI PREGLED OPREME PREDVIĐENE ZA UGRADNJU .....	166

## 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
- Raiffeisen Bank, račun br. 1610450028020039
- Sberbank a.d, račun br. 5672411000000702
- Nova Banka a.d, račun br. 5550070151342858
- NLB Banka, račun br. 1320102011989379

Broj deviznog računa:

UniCredit Bank ad Banja Luka SWIFT BLBABA22, korespondentna 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 kroz sistem „E – nabavke“, kako je to definisano Zakonom o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, broj 39/14), (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 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. stav (4) ZJN.

### **4. Redni broj nabavke**

4.1 Broj nabavke: JN-OP-463/2021

4.2 Referentni broj iz Plana nabavki: Plan nabavki za 2020.god., stavka I.16., Odluka o izmjenama Plana nabavki broj UO-19-3/2021 od 04.03.2021. i Odluka Skupštine akcionara o davanju odobrenja broj SA-25-2/2021 od 15.03.2021.godine.

### **5. Podaci o postupku javne nabavke**

5.1 Vrsta postupka javne nabavke: Otvoreni postupak javne nabavke

5.2 Podjela na lotove: NE

5.3 Procijenjena vrijednost javne nabavke (bez PDV-a): **1.040.000,00 KM**

5.4 Vrsta ugovora o javnoj nabavci: NABAVKA ROBE (Ugovor o nabavci robe (materijala i opreme), koji kao usputnu stvar uključuje ugradnju i montažu uz robu, u skladu sa članom 2 stav (1) ZJN, te prateće radove i usluge, sve u skladu s tehničkim specifikacijama iz Priloga 8 ove tenderske dokumentacije).

## **PODACI O PREDMETU NABAVKE**

### **6. Opis predmeta nabavke**

6.1 Predmet ovog postupka je nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x Novi Travnik što obuhvata nabavku i ostale neophodne opreme, izradu projektne dokumentacije, izvođenje elektromontažnih i građevinskih radova, funkcionalno ispitivanje i puštanje u pogon, a sve u skladu sa obimom koji je definisan predmetnom tenderskom dokumentacijom. Obim usluga obuhvata i premještanje postojećeg energetskog transformatora na predviđenu lokaciju unutar TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

### **7. Oznaka i naziv iz JRJN**

7.1 Oznaka i naziv iz JRJN: 31170000-8; Transformatori  
31682540-7 Oprema za trafostanice  
45311200-2 Elektromontažni radovi

### **8. Količina predmeta nabavke**

8.1 Količina predmeta nabavke definisan je **Prilogom 3** – Obrazac za cijenu ponude i **Prilogom 8** – Tehnički zahtjevi i specifikacije

### **9. Tehničke specifikacije**

9.1 Tehničke specifikacije predmeta nabavke su detaljno navedene u:

- **Prilogu 8 - Tehnički zahtjevi i specifikacije,**

te dodatno opisane u:

**Prilogu 16 – Projektni zadatak br. 313/20 za izradu Elaborata TS 110/x kV Novi Travnik - Zamjena energetskog transformatora T2, sa prilogima (Prilog 1, – Jednopolna šema TS 110/35/10 kV Novi Travnik, Prilog 2 – Dispozicija TS 110/35/10 kV Novi Travnik, Prilog 3 – Blok šema mjerenja i prilog obračunsko mjerenje i Prilog 4 – Tabela ugrađene opreme),**

koji čine 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 Ukoliko se u tehničkoj specifikaciji koristi izraz „ili ekvivalent“, u skladu sa utvrđenim kriterijumima, ponuđač mora na za to predviđenim praznim mjestima, prema odgovarajućim stavkama, navesti podatke o proizvodu i tipu odgovarajućeg proizvoda koji nudi kao i ostale podatke koji se odnose na taj proizvod, ako se to traži. Ponuđač je dužan da obezbijedi dokaze o ekvivalentnosti u smislu ispunjenja svih zahtjeva definisanih u tenderskoj dokumentaciji, a koji su vezani za konkretnu stavku iz obrasca za cijenu ponude i obrasca za tehničku specifikaciju. Proizvodi koji su u tenderskoj dokumentaciji navedeni kao primjeri smatraju se ponuđenima ako ponuđač ne navede nikakve druge proizvode na predviđenom mjestu.

### **10. Mjesto isporuke i ugradnje robe/izvođenja radova/izvršenja usluga**

10.1 Mjesto isporuke i ugradnje robe i izvođenja pratećih radova i usluga koji su predmet nabavke u ovom postupku je TS 110/35/10 kV Novi Travnik. Dobavljač je dužan osigurati čuvanje isporučene robe do trenutka primopredaje.

**10.2 Ponuđačima će biti omogućen obilazak mjesta ili lokacije za isporuku i ugradnju robe i izvođenje pratećih radova i usluga** na lokaciji TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

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: Mensur Salihović, dipl.ing.el., +387 62 335 048, e-mail: mensur.salihovic@elprenos.ba.

Obilazak mjesta ili lokacije nije uslov za dostavljanje ponude. Ponuđači koji nisu obišli mjesto ili lokaciju na kojoj će se isporučiti roba / izvršiti usluge / izvoditi radovi, mogu dostaviti ponude u roku utvrđenom tenderskom dokumentacijom.

**11. Rok za realizaciju ugovora i garantni period**

11.1 Rok za realizaciju ugovora (isporuku i ugradnju robe, izvođenje pratećih radova i usluga, te za njihovu primopredaju u TS 110/35/10 kV Novi Travnik), je maksimalno **420 (četiristotinedvadeset)** kalendarskih dana od dana obostranog potpisivanja ugovora.

11.2 **Zahtijevani garantni period** na isporučenu i ugrađenu robu, izvedene radove i izvršene usluge je **minimalno 36 (tridesetšest) mjeseci**, računajući od dana primopredaje u TS 110/35/10 kV Novi Travnik. Dan primopredaje je dan kada je sačinjen Zapisnik o primopredaji isporučene i ugrađene robe, pratećih radova i usluga.



## 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;
- a) 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;
- b) 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.
- c) uvjerenja nadležnih institucija da je ponuđač izmirio dospjele obaveze u vezi sa plaćanjem direktnih i indirektnih poreza.



- 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 indirektno 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):

Ponuda će biti odbijena ako ugovorni organ, na bilo koji način, dokaže da je ponuđač bio kriv za težak profesionalni propust počinjen tokom perioda od tri godine prije početka postupka (objave obavještenja o nabavci na portalu javnih nabavki), posebno, značajni i/ili nedostaci koji se ponavljaju u izvršenju bitnih zahtjeva ugovora koji su doveli do njegovog prijevremenog raskida, nastanka štete ili drugih sličnih posljedica koje su rezultat namjere ili nemara tog privrednog subjekta (dokazi u skladu sa postojećim propisima u Bosni i Hercegovini).

### **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.

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 od **1.040.000,00 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 posljednje tri finansijske godine, odnosno od početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo s radom prije manje od tri godine, zbirno minimalno u iznosu 1.040.000,00 KM.

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 od **1.040.000,00 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 (3) godine.

Pod pojmom „karakter i kompleksnost slični” podrazumijeva se uspješno izvršenje ugovora koji za predmet imaju isporuku robe, ugradnju robe i izradu projektne dokumentacije ili uspješnu realizaciju pojedinačnih ugovora koji za predmet imaju isporuku robe ili ugradnju robe ili izradu projektne dokumentacije na:

- izgradnji ili rekonstrukciji TS 110/x kV ili višeg naponskog nivoa koja se sastojala minimalno od isporuke i ugradnje jednog energetskog transformatora 110/x kV (ili višeg naponskog nivoa), minimalne snage 20 MVA, SN opreme vanjske montaže, 10 kV ili više, te povezivanja sa sistemom zaštite i upravljanja.

Predmetni obim realizacije (isporuka robe, ugradnja robe i izrada projektne dokumentacije) može biti obuhvaćen jednim ugovorom ili kroz više ugovora, na način da svaki od navedenih segmenata predmetnog obima 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 prema formi iz Priloga 15**, koji sačinjava sam ponuđač na svom poslovnom memorandumu, potpisan od strane ponuđača i ovjeren pečatom ponuđača, koji sadrži ugovore minimalne ukupne ugovorene vrijednosti od **1.040.000,00 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 primaoca roba/ naručioca radova/ usluga, predmet ugovora, datum izvršenja ugovora, ukupna vrijednost ugovora, vrijednost iz ugovora koja se odnosi na predmet nabavke, opis ugovora (Navod o uspješnom izvršenju ugovora), kontakt: e-mail ili telefon klijenta za dodatne informacije.

- b) Uz spisak izvršenih ugovora ponuđač je dužan da dostavi **potvrde o uredno izvršenim ugovorima koje su izdali primaoci robe / naručioci radova / naručioci usluga**, čija je minimalna ukupna ugovorena vrijednost **1.040.000,00 KM**, a koje obavezno sadrže: naziv i sjedište ugovornih strana, predmet ugovora sa opisom i obimom isporučene robe, radova na ugradnji i pripadajućih usluga, ukupna vrijednost ugovora, vrijednost iz ugovora koja se odnosi na predmet nabavke, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora i **navode o urednom izvršenju ugovora**. Potvrda o uredno izvršenom ugovoru treba biti data na memorandumu primaoca robe ovjerena pečatom i potpisana od strane odgovornog lica primaoca robe.

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 od Ponuđača čija je ponuda ocijenjena najpovoljnijom, zatražiti ponovnu provjeru dokaza sposobnosti ukoliko posumnja u istinitost njegovih dokaza. Ako Ponuđač, čija je ponuda ocijenjena najpovoljnijom, 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 neistinitosti 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**);
- 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), 15.1 (tehnička i profesionalna sposobnost) i 41. (**ovlaštenja/licence**) 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.

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" - samo za uvid



## 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 (2) 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:**

**Tehnički zahtjevi, specifikacije i detalji**, popunjeni, potpisani i ovjereni u skladu sa zahtjevima i formom iz TD datim u:

  - **Prilogu 8** – **Tehnički zahtjevi i specifikacije,**
  - **Prilogu 8.1.** – **Energetski transformator,**
  - **Prilogu 8.1.1.** – **Tehnička specifikacija za energetski transformator,**
  - **Prilogu 8.1.2.** – **Tehnički zahtjevi i specifikacije za transformatorsko ulje,**
  - **Prilogu 8.1.3.** – **Kataloška dokumentacija za energetski transformator,**
  - **Prilogu 8.2.** – **Rastavljači 36 kV,**
  - **Prilogu 8.3.** – **Odvodnici prenapona za mrežu 24 kV i 12 kV,**
  - **Prilogu 8.4.** – **Potporni izolatori 36 kV,**
  - **Prilogu 8.5.** – **Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice,**
  - **Prilogu 8.6.** – **Vodiči (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar),**
  - **Prilogu 8.7.** – **Spojna oprema u postrojenju 110 kV, 20 kV i 10 kV,**
  - **Prilogu 8.8.** – **Oprema obračunskog mjerenja,**

kao i dokumentaciju koja je navedena u prethodno pobrojanim priložima, a koja se zahtijeva da se dostavi uz ponudu.
- 8) **Nacrt ugovora** (u skladu sa tačkom 27. tenderske dokumentacije) u skladu sa formom koja je data u **Prilogu 9** tenderske dokumentacije;



- 9) **Ovlaštenja/licence za obavljanje djelatnosti koje su predmet nabavke** u skladu sa tačkom 41. tenderske dokumentacije (u skladu sa formom 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) **Dokazi o ispunjavanju preferencijalnog tretmana domaćeg**, (u slučaju da ponuđač u **Prilogu 2** navede da njegova ponuda ispunjava uslove za preferencijalni tretman domaćeg), **ili dokazi da je primjena preferencijalnog faktora isključena u odnosu na ponudu ponuđača** (u slučaju da ponuđač ispunjava propisane uslove), prema tački 38. tenderske dokumentacije;
- 12) **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;
- 13) **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 biti odbačene kao neprihvatljive, 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 podrazumijeva se ponuda ukoričena u knjigu ili ponuda osigurana jemstvenikom sa naljepnicom i pečatom ponuđača. Original i sve štampane kopije 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 numerišu, 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 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 proizvođača, zemlju porijekla, vrstu i tip proizvoda i karakteristike koje pokazuju da je ponuđena stavka ono što se traži u tehničkoj specifikaciji ili njen ekvivalent istih ili boljih karakteristika.

Ako je tačkom 17.1 tenderske dokumentacije traženo dostavljenje tehničke dokumentacije, u priloženim katalogima, 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/uslugu 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 ćirilichnom pismu ili na nekom drugom jeziku koji se najčešće koristi u međunarodnoj trgovini, 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 protokoli 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 protokoli o tipskim ispitivanjima materijala i opreme, koje ponuđač dostavlja mogu biti napisani i na drugom jeziku koji se koristi u međunarodnoj trgovini (npr. njemački, francuski,...), 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.

Štampane kopije ponude se dostavljaju 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:

- „Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka  
**OP Sarajevo, ul. Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.**
- naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu koverta/paketa,
- broj nabavke: **JN – OP - 463/2021,**
- naziv predmeta nabavke: **Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**
- naznaka: „**NE OTVARAJ – do 10.06.2021. godine do 13:00 časova**“.

20.4 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  
OP Sarajevo, ul. Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina**

21.2 **Rok za dostavljanje ponuda je 10.06.2021. godine do 12:30 časova.**

- 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 **10.06.2021. godine u 13:00 časova, u prostorijama Ugovornog organa „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH” a.d. Banja Luka, OP Sarajevo, ul. Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.**
- 22.2 Ovlašteni predstavnici ponuđača, kao i sva druga zainteresovana lica mogu prisustvovati otvaranju ponuda. Informacije koje se iskazuju u toku javnog otvaranja ponuda će se dostaviti svim ponuđačima koji su u roku dostavili ponude putem Zapisnika sa otvaranja 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;
  - ponuđeni ukupni gubici u transformatoru.
- 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 sa otvaranja ponuda i vršiti druge pravne radnje zastupanja interesa Ponuđača na otvaranju ponuda. U suprotnom, prisustvovati 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  
**OP Sarajevo, ul. Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina.**  
naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu kovert/paketa,
  - **IZMJENA/DOPUNA PONUDE ZA NABAVKU**
  - broj nabavke: **JN – OP – 463/2021,**
  - naziv predmeta nabavke: **Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**
  - naznaka: „NE OTVARAJ – do 10.06.2021. godine do 13:00 časova“.
- 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 broječno i slovima, prednost se daje iznosu upisanom 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 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 (brojevima i slovima).

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 i 100/08), (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 indirektno 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 neprihvatljivu 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.

## **25. Kriterijum za dodjelu ugovora**

25.1 Kriterijum za dodjelu ugovora je: **Ekonomski najpovoljnija ponuda**

25.2 Ugovor se dodjeljuje ponuđaču sa najvećim brojem bodova, u skladu sa definisanim podkriterijumima.

- 1. Najniža ponuđena ukupna cijena ..... 80 bodova
- 2. Najniži ukupni gubici u transformatoru ..... 20 bodova

U slučaju da u postupku nabavke, gdje se ponude vrednuju po kriteriju ekonomski najpovoljnija ponuda, u konačnom skor u imaju dvije ili više ponuda sa istim brojem bodova, prednost se daje ponudi koja u podkriteriju „Najniža ponuđena ukupna cijena“ ima najnižu cijenu, te će ugovor biti dodijeljen tom Ponuđaču.

Ugovor se dodjeljuje ponuđaču koji je dobio najviši ukupan broj bodova.

Bodovi se dodjeljuju u skladu sa sljedećom formulom:

$$T = C + P$$

Pri čemu je:

- T - ukupan broj bodova
- C - broj bodova koji je dobio ponuđač za ukupnu cijenu
- P - broj bodova koji je dobio ponuđač za ponuđene ukupne gubitke u transformatoru

Kod izračuna vrijednost bodova se zaokružuje na 2 decimale.

## 1. Cijena ponude

Bodovanje ponuđenih cijena ponuda izvršiti će se prema sljedećoj formuli:

$$C = \frac{C_{c\ min}}{C_{cn}} x [80]$$

Pri čemu je:

$n = 1, 2, 3 \dots n$  – redni broj ponuđača

$C$  – broj bodova koje je ponuđač dobio za ukupnu ponuđenu cijenu

$C_{c\ min}$  – najniža ukupna cijena koja je ponuđena u ovom postupku nabavke

$C_{cn}$  – ukupna cijena ponuđača čija je ponuda predmet ocjene

[80] – maksimalan broj bodova koji je dodijeljen ponuđaču koji je ponudio najnižu ukupnu cijenu.

## 2. Gubici u transformatoru

Maksimalan broj bodova [20] će se dodijeliti ponuđaču koji je ponudio najniže ukupne gubitke u transformatoru, dok će ostali ponuđači dobiti manji broj bodova prema sljedećoj formuli:

$$P = \frac{P_{n\ min}}{P_n} x [20]$$

Pri čemu je:

$n = 1, 2, 3 \dots n$  – redni broj ponuđača

$P$  – broj bodova koje je dobio ponuđač za ponuđene ukupne gubitke u transformatoru

$P_{n\ min}$  – najmanji ukupni gubici transformatora koji su ponuđeni u ovom postupku nabavke. Ukupni gubici se izračunavaju kao zbir u ponudi iskazanih gubitaka u praznom hodu pri nazivnom naponu i gubitaka pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja  $75^{\circ} C$ , srednjem položaju regulacione sklopke i baznom opterećenju primar-sekunar od 20 MVA

$P_n$  – ukupni gubici transformatora iskazani u ponudi koja se ocjenjuje. Ukupni gubici se izračunavaju kao zbir u ponudi iskazanih gubitaka u praznom hodu pri nazivnom naponu i gubitaka pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja  $75^{\circ} C$ , srednjem položaju regulacione sklopke i baznom opterećenju primar-sekunar od 20 MVA.

[20] – broj bodova koji je dodijeljen ponuđaču koji je ponudio najmanje ukupne gubitke

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

#### **Penaliziranje**

Za svaki kW prekoračenja gubitaka, izmjerenih tokom tvorničkih - prijemnih ispitivanja, a u odnosu na ponuđene (garantovane) gubitke navedene u tehničkim partikularima ponude, ponuđač će platiti:

- 6.300 EUR/kW za gubitke u praznom hodu
- 2.250 EUR/kW za gubitke pri nominalnom opterećenju i srednjem položaju regulacione sklopke

Konverzija EUR/KM će se vršiti po srednjem kursu koji utvrđuje Centralna banka Bosne i Hercegovine na dan potpisivanja zapisnika o tvorničkom prijemu transformatora.



U slučaju da izmjereni gubici budu manji od ponuđenih (garantovanih) gubitaka u tehničkim partikularima ponude, neće biti dodatnih plaćanja od strane Naručioaca.

### **Odbijanje isporuke transformatora**

Transformator neće biti prihvaćen, ukoliko se tokom ispitivanja ustanovi sljedeće:

- Ako gubici bez opterećenja prelaze ponuđene gubitke za 15%,
- Ako gubici pri nominalnom opterećenju i srednjem položaju regulacione sklopke, prelaze ponuđene gubitke za 15%,
- Ako ukupni gubici premašuju ponuđene gubitke za 10%,
- Ako odstupanje izmjerenih vrijednosti napona kratkog spoja, u odnosu na tražene, prelazi tolerancije predviđene IEC propisima,
- Ako odstupanje izmjerenog prijenosnog odnosa transformatora od specificiranog prijenosnog odnosa pređe 0,5 %, kod mjerenja između bilo kojeg para namotaja, za bilo koji spoj prespojivog namotaja i u bilo kojem položaju regulacione sklopke transformatora
- Ako imamo prekoračenje dozvoljene nadtemperature,
- Ako transformator po svim drugim kriterijumima kvaliteta ne zadovolji (ispitivanja, izrada, dimenzije transformatora koje premašuju one date u tehničkim zahtjevima i specifikacijama).

### **26. Period važenja ponude**

26.1 Ponude moraju da važe 120 (stotinudvadeset) 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 govora 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 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.

## **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, u sistemu „E-nabavke“, u skladu sa članom 55. ZJN i članom 1. stav (3) tačka b) i članom 9 Uputstva o uslovima i načinu objavljivanja obavještenja i dostavljanja izvještaja u postupcima javnih nabavki u informacionom sistemu „E-nabavke“ („Službeni glasnik BiH“, broj 90/14, 53/15).
- 29.3 Preuzimanje tenderske dokumentacije vrši se na način da zainteresovani privredni subjekti iz člana 2.stav (1) tačka c) ZJN koji su registrovani u sistemu „E-nabavke“, bez naknade, preuzimaju tendersku dokumentaciju objavljenu u sistemu „E – nabavke“. Objavom tenderske dokumentacije na sistemu „E – nabavke“ onemogućeno je dostavljanje iste na druge načine predviđene članom 55. stav (1) tačka a) – c) ZJN. Također, za istu se ne zahtjeva novčana naknada za preuzimanje.
- 29.4 Tenderska dokumentacija može se preuzeti više puta za isti postupak javne nabavke. Ako korisnik sistema preuzme tendersku dokumentaciju za isti postupak javne nabavke više puta, rok za žalbu iz člana 101. stav (1) tačka b) ZJN računa se od prvog preuzimanja tenderske dokumentacije.
- 29.5 Kompletna tenderska dokumentacija, za uvid, biće objavljena na web stranici Ugovornog organa i to: [www.elprenos.ba](http://www.elprenos.ba)

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

- 30.1 Objavom tenderske dokumentacije u sistemu „E – nabavke“, postavljanje zahtjeva za pojašnjenje tenderske dokumentacije i odgovora s pojašnjenjem može se izvršiti samo u formi i na način kako je definisano u sistemu „E – nabavke“. Izmjene i dopune tenderske dokumentacije se vrše na način da se objavljuje novi dokument u sistemu „E – nabavke“.
- 30.2 Zainteresovani kandidati/ponuđači mogu, u sistemu „E – nabavke“, 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 odgovoriti na zahtjev za pojašnjenje, blagovremeno u roku od tri (3) dana, a najkasnije pet (5) dana prije isteka roka za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponude, a odgovor s pojašnjenjem kroz sistem „E – nabavke“ dostaviti svim kandidatima/ponuđačima koji su preuzeli tendersku dokumentaciju sa sistema „E – nabavke“.
- 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.

### **31. Podugovaranje**

31.1 U slučaju da ponuđač u svojoj ponudi (tačka 6. 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.

### **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:
- 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;
  - uvjerenje od nadležnog organa uprave da nije u postupku obustavljanja poslovne djelatnosti;
  - potvrda nadležne poreske uprave da izmiruje doprinose za penziono-invalidsko osiguranje i zdravstveno osiguranje za sebe i zaposlene (ukoliko ima zaposlenih u radnom odnosu),
  - potvrda nadležne poreske uprave da izmiruje sve poreske obaveze kao fizičko lice registrovano za samostalnu djelatnost;
  - 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](http://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.

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):
- ukupne i pojedinačne cijene iskazane u ponudi;
  - 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;
  - 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:
- ekonomičnost proizvodnog procesa, izvršenih usluga ili građevinske metode;
  - izabrana tehnička rješenja i/ili izuzetno pogodne uslove koje ponuđač ima za dostavu robe, izvršenje usluga ili za izvođenje radova;
  - 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 računске ispravnosti ponude**

37.1 Ugovorni organ će ispraviti bilo koju grešku u ponudi koja je čisto aritmetičke prirode, ukoliko se ista otkrije tokom provjere računске 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 primjenjivaće preferencijalni tretman domaćeg iz člana 67. ZJN („Službeni glasnik BiH“, broj: 39/14) i Odluke Savjeta ministara BiH o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg, („Službeni glasnik BiH“, br. 34/20, u daljem tekstu Odluka).

38.2 Preferencijalni tretman domaćeg će se primjenjivati isključivo u svrhu upoređivanja ponuda, prilikom ocjene ponuda u skladu sa članom 1, stav (1), tačka a) Odluke. Prilikom obračuna cijena iz ponuda u svrhu upoređivanja ponuda, cijena domaćih ponuda će se umanjiti za preferencijalni faktor u iznosu od trideset posto (30%).

U smislu ove odredbe, a obzirom da se radi o ugovoru o nabavci robe, kao što je naznačeno u tački 5.4 ove tenderske dokumentacije, domaće ponude su ponude koje podnose pravna ili



fizička lica sa sjedištem u BiH, koja su registrovana u skladu sa zakonima u BiH i kod kojih najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđene robe ima porijeklo iz BiH.

U svrhu dokazivanja da ponuda ispunjava uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg ponuđača je dužan da dostavi:

- 1) Izjavu da najmanje 50% od ukupne vrijednosti ponuđene robe ima porijeklo iz BiH (izjava je sadržana u tački 4. Izjave ponuđača u okviru Obrasca za ponudu - **Prilog 2** ove tenderske dokumentacije),
- 2) Potvrdu Vanjskotrgovinske/Spoljnotrgovinske komore BiH ili Privredne komore RS ili Privredne komore FBiH ili Privredne komore Brčko Distrikta da ponuđena roba ima BiH porijeklo. Potvrda se prilaže za svaku stavku u Tabeli 1 u Obrascu za cijenu ponude, za koju se tvrdi da joj je porijeklo iz BiH.

Dostavljeni dokumenti moraju biti originali ili ovjerene kopije originala.

Ugovorni organ zadržava pravo provjere dostavljenih podataka i dokumenata.

U skladu sa članom 1, stav (2) Odluke o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg, za ponuđače iz država potpisnica Sporazuma o izmjeni i pristupanju Centralnoevropskom sporazumu o slobodnoj trgovini (CEFTA 2006), izuzev Republike Hrvatske, Bugarske i Rumunije koje su u međuvremenu postale članice EU, preferencijalni tretman domaćeg primjenjivaće se u skladu sa odredbama tog sporazuma.

Shodno tome primjena preferencijalnog faktora je isključena u odnosu na ponude koje podnose pravna ili fizička lica sa sjedištem u državama potpisnicama CEFTE i koja su registrovana u skladu sa zakonima u državama potpisnicama CEFTE, kod kojih najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđene robe ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE.

U svrhu dokazivanja da ponude ispunjavaju prethodno navedene uslove, a obzirom da se radi o ugovoru o nabavci robe, kao što je naznačeno u tački 5.4 ove tenderske dokumentacije, ponuđači iz država potpisnica CEFTE su dužni da dostave:

- 1) Izjavu da najmanje 50% od ukupne vrijednosti ponuđene robe ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE (izjava se daje na memorandumu ponuđača i mora biti potpisana od strane ponuđača i ovjerena pečatom ponuđača),
- 2) Potvrdu nadležne Privredne komore da ponuđena roba ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE. Potvrda se prilaže za svaku stavku u Tabeli 1 u Obrascu za cijenu ponude, za koju se tvrdi da joj je porijeklo iz država potpisnica CEFTE.

Dostavljeni dokumenti moraju biti originali ili ovjerene kopije originala.

Ugovorni organ zadržava pravo provjere dostavljenih podataka i dokumenata.

38.3 Preferencijalni tretman domaćeg, u slučaju ponude koju podnosi grupa ponuđača, će se primjenjivati na sljedeći način:

- Domaćom ponudom smatra se ponuda koju podnosi grupa ponuđača koju čine pravna ili fizička lica sa sjedištem u BiH i koja su registrovana u skladu sa zakonima u BiH i kod kojih najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđene robe ima porijeklo iz BiH.

U svrhu dokazivanja da ponuda grupe ponuđača ispunjava uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg, grupa ponuđača je dužna da dostavi:

- 1) Izjavu da najmanje 50% od ukupne vrijednosti ponuđene robe ima porijeklo iz BiH (izjava je sadržana u tački 4. Izjave ponuđača u okviru Obrasca za ponudu - **Prilog 2** ove tenderske dokumentacije),
- 2) Potvrdu Vanjskotrgovinske/Spoljnotrgovinske komore BiH ili Privredne komore RS ili Privredne komore FBiH ili Privredne komore Brčko Distrikta da ponuđena roba ima BiH porijeklo. Potvrda se prilaže za svaku stavku u Tabeli 1 u Obrascu za cijenu ponude, za koju se tvrdi da joj je porijeklo iz BiH.;

- Domaćom ponudom se smatra i ponuda koju podnosi grupa ponuđača koju čine pravna ili fizička lica sa sjedištem u državama potpisnicama CEFTE i koja su registrovana u skladu sa zakonima u državama potpisnicama CEFTE i najmanje jedno pravno ili fizičko lice sa sjedištem u BiH koje je registrovano u skladu sa zakonima u BiH i kod kojih najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđene robe ima porijeklo iz BiH.

U svrhu dokazivanja da ponuda grupe ponuđača ispunjava uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg, grupa ponuđača je dužna da dostavi:

- 1) Izjavu da najmanje 50% od ukupne vrijednosti ponuđene robe ima porijeklo iz BiH (izjava je sadržana u tački 4. Izjave ponuđača u okviru Obrasca za ponudu - Prilog 2 ove tenderske dokumentacije),
- 2) Potvrdu Vanjskotrgovinske/Spoljnotrgovinske komore BiH ili Privredne komore RS ili Privredne komore FBiH ili Privredne komore Brčko Distrikta da ponuđena roba ima BiH porijeklo. Potvrda se prilaže za svaku stavku u Tabeli 1 u Obrascu za cijenu ponude, za koju se tvrdi da joj je porijeklo iz BiH;

- Primjena preferencijalnog faktora je isključena u odnosu na ponudu koju podnosi grupa ponuđača koju čine pravna ili fizička lica sa sjedištem u državama potpisnicama CEFTE i koja su registrovana u skladu sa zakonima u državama potpisnicama CEFTE ili koju pored pravnih ili fizičkih lica sa sjedištem u državama potpisnicama CEFTE čine i pravna ili fizička lica sa sjedištem u BiH, koja su registrovana u skladu sa zakonima u BiH i kod kojih najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđene robe ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE.

U svrhu dokazivanja da ponuda grupe ponuđača ispunjava prethodno navedene uslove, grupa ponuđača je dužna da dostavi:

- 1) Izjavu da najmanje 50% od ukupne vrijednosti ponuđene robe ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE (izjava se daje na memorandumu lidera grupe ponuđača i mora biti potpisana od strane lidera grupe ponuđača i ovjerena pečatom lidera grupe ponuđača),
- 2) Potvrdu nadležne Privredne komore da ponuđena roba ima porijeklo iz država potpisnica CEFTE. Potvrda se prilaže za svaku stavku u Tabeli 1 u Obrascu za cijenu ponude, za koju se tvrdi da joj je porijeklo iz država potpisnica CEFTE;

Dostavljeni dokumenti moraju biti originali ili ovjerene kopije originala.

Ugovorni organ zadržava pravo provjere dostavljenih podataka i dokumenata.

- Ponuda koju podnosi grupa ponuđača koju čine pravna ili fizička lica sa sjedištem u BiH i sjedištem u nekoj trećoj državi (dakle niti je sjedište u BiH niti je sjedište u državi potpisnici CEFTE) kao i ponuda koju podnosi grupa ponuđača koju čine pravna ili fizička lica sa sjedištem u državama potpisnicama CEFTE i sjedištem u nekoj trećoj državi, nema tretman domaće ponude niti je primjena preferencijalnog faktora

isključena u odnosu na ponude koje podnosi ovakva grupa ponuđača, bez obzira na porijeklo nuđene robe (ugovorni organ će u ovom slučaju, u svrhu poređenja ponuda, umanjiti cijene domaćih ponuda za preferencijalni faktor, u odnosu na ponudu ovakve grupe ponuđača).

### **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. 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 (2) 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 U slučaju da ponuda prouzrokuje ili može da prouzrokuje sukob interesa u skladu sa važećim propisima u BiH (član 52. ZJN), ugovorni organ će postupiti u skladu sa tim propisima, što uključuje i obrazloženo odbijanje takve ponude. S tim u vezi, ponuda će biti odbačena ako:
- rukovodilac ugovornog organa ili član upravnog ili nadzornog odbora ugovornog organa istovremeno obavlja upravljačke poslove u privrednom subjektu koji dostavlja ponudu, ili
  - ako je rukovodilac ugovornog organa ili član upravnog ili nadzornog odbora ugovornog organa istovremeno i vlasnik poslovnog udjela, dionica odnosno drugih prava na osnovu kojih učestvuje u upravljanju, odnosno u kapitalu tog privrednog subjekta sa više od 20%, ili
  - ako je ponuđač direktno ili indirektno učestvovao u tehničkim konsultacijama u pripremi postupka javne nabavke, a ne može objektivno da dokaže da njegovo učešće u tehničkim konsultacijama ne ograničava konkurenciju, te da svi ponuđači imaju jednak tretman u postupku, sve u skladu sa odredbama člana 52. stav 5), 6) i 7) ZJN, ili postoje druge okolnosti koje dovode do sukoba interesa u skladu sa važećim propisima u BiH.

### **40. Pouka o pravnom lijeku**

- 40.1 Svaki ponuđač 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 ugovornom organu 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 Ako ugovorni organ odbaci žalbu zaključkom zbog procesnih nedostataka (žalba neblagovremena, nedopuštena ili izjavljena od neovlaštenog lica) ponuđač može izjaviti žalbu KRŽ u roku od 10 dana, od dana prijema zaključka.
- 40.5 Ako ugovorni organ usvoji žalbu djelimično ili u cjelosti, te svoje rješenje ili odluku zamjeni drugim rješenjem ili odlukom ili poništi postupak nabavke, ponuđač može izjaviti žalbu KRŽ u roku od 5 (pet) dana, od dana prijema rješenja, posredstvom ugovornog organa.
- 40.6 Ako ugovorni organ utvrdi da je žalba blagovremena, dopuštena i izjavljena od ovlaštenog lica, 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/licence

- 41.1 Ponuđači treba da uz ponudu dostave **važeća ovlaštenja** za obavljanje djelatnosti projektovanja i izvođenja koja su neophodna da bi se izvršile usluge i izveli radovi koji su predmet nabavke u ovom postupku javne nabavke:

- važeća ovlaštenja (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti **projektovanja, elektro i građevinski dio**, za građevine i druge zahvate iz nadležnosti Federalnog ministarstva prostornog uređenja;
- važeća ovlaštenja (jedno ili više ovlaštenja) za obavljanje djelatnosti **građenja/izvođenja radova, elektro i građevinski dio**, za građevine i druge zahvate iz nadležnosti Federalnog ministarstva prostornog uređenja,

**izdata od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH, u suprotnom ponuda ponuđača će biti odbačena.** Dokumenti trebaju biti ovjerene kopije originala.

**Ponuđačima se skreće pažnja da dostavljanje uz ponudu 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.**

- 41.2 Ponuđači koji u momentu dostavljanja ponude posjeduju važeće licence / ovlaštenja / odgovarajuće ekvivalentne dokumente za obavljanje djelatnosti projektovanja i izvođenja (elektro i građevinski dio) koje su neophodne da bi se izvršile usluge i izveli radovi koji su predmet nabavke u ovom postupku javne nabavke, izdate u entitetu u kojem su registrovani ili u državi u kojoj su registrovani, **a ne posjeduju neko od važećih ovlaštenja u FBiH, traženih tačkom 41.1,** treba da u Tabelu 1. Priloga 10 tenderske dokumentacije upišu podatke o tim važećim licencama / ovlaštenjima / odgovarajućim ekvivalentnim dokumentima izdatim u entitetu / državi u kojoj je registrovan, a ovjerene kopije važećih licenci / ovlaštenja / odgovarajućih ekvivalentnih dokumenata navedenih u Tabeli 1. treba da prilože uz ovu tabelu, **u suprotnom će ponuda ponuđača biti odbačena.** Dokumenti trebaju biti ovjerene kopije originala.

Ovi ponuđači su dužni da dostave popunjenu **Izjavu iz Priloga 10**, potpisanu od strane ponuđača i ovjerenu pečatom ponuđača, kojom se obavezuju da će, ukoliko budu izabrani kao najpovoljniji ponuđač i da bi mogli pristupiti zaključenju ugovora, pribaviti važeća ovlaštenja za obavljanje djelatnosti projektovanja i/ili izvođenja (elektro i građevinski dio) koja su neophodne da bi se izvršile usluge i izveli radovi koji su predmet nabavke u ovom postupku

javne nabavke, izdate od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH, koja ne posjeduju, te dostaviti njihove ovjerene kopije ugovornom organu, najkasnije 60 dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača. **Navedena ovlaštenja je neophodno osigurati prije zaključenja ugovora i kao takva predstavljaju minimalan uslov da bi se pristupilo zaključenju ugovora.** Ukoliko ponuđač u ostavljenom roku ne dostavi ugovornom organu gore navedene 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.

#### **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 15.600,00 KM** (riječima: petnaesthiljadašeststotina 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. Ovakó 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“ br. 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 šezdeset (60) 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.
- 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“ br. 90/14), odnosno odredbama Zakona o obligacionim odnosima.

#### **44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu**

- 44.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji dužan je da nakon primopredaje isporučene i ugrađene robe, pratećih radova i usluga, 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 otklanjanje grešaka 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. Garancija za avansno plaćanje**

- 45.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji se obavezuje da nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, dostavi Ugovornom organu bankarsku garanciju na iznos ugovorenog avansa kao garanciju za povrat avansnog plaćanja, sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus šezdeset (60) dana.
- 45.2 Garancija za avansno plaćanje će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u **Prilogu 14** tenderske dokumentacije.

## 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 8.1. - Energetski transformator,
- Prilog 8.1.1. - Tehnička specifikacija za energetski transformator,
- Prilog 8.1.2. - Tehnički zahtjevi i specifikacije za transformatorsko ulje,
- Prilog 8.1.3. - Kataloška dokumentacija za energetski transformator,
- Prilog 8.2. - Rastavljači 36 kV,
- Prilog 8.3. - Odvodnici prenapona za mrežu 24 kV i 12 kV,
- Prilog 8.4. - Potporni izolatori 36 kV,
- Prilog 8.5. - Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice,
- Prilog 8.6. - Vodiči (Cu vodiči, plosni bakar),
- Prilog 8.7. - Spojna oprema u postrojenju 110 kV, 20 kV i 10 kV,
- Prilog 8.8. - Oprema obračunskog mjerenja,
- Prilog 9 - Nacrt ugovora
- Prilog 10 - Podaci o licencama / 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 - Forma garancije za avansno plaćanje
- Prilog 15 - Forma spiska izvršenih ugovora u posljednje 3 godine
- Prilog 16 - Projektni zadatak za izradu elaborata – TS 110/x kV Novi Travnik – zamjena energetskog transformatora T2 sa priložima: Jednopolna šema TS 110/x kV Novi Travnik (Prilog 1); Dispozicija TS 110/x kV Novi Travnik (Prilog 2); Blok šema mjerenja i prilog obračunsko mjerenje (Prilog 3); Tabelarni pregled opreme predviđene za ugradnju (Prilog 4)



**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

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

**PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU**

 Broj i naziv nabavke: JN-OP-463/2021 (*Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik*)

Broj obavještenja sa Portala javnih nabavki: \_\_\_\_\_

Broj ponude: \_\_\_\_\_; Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .2021. godine.

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

	Ponudač (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			
<b>Članovi grupe ponuđača (ukoliko se radi o grupi ponuđača)</b>			
		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):**

<b>Ime i prezime</b>	
<b>Adresa</b>	
<b>Broj telefona</b>	
<b>Broj faksa</b>	
<b>E-mail adresa</b>	

### IZJAVA PONUDAČA

(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-463-6/2021, ovom izjavom prihvatamo njene odredbe u cijelosti, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.
2. Ovom ponudom odgovaramo zahtjevima iz tenderske dokumentacije za **Nabavku i ugradnju energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**, 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:		
<b>Ukupna cijena ponude</b> (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. U vezi ispunjavanja uslova za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg, izjavljujemo sljedeće:
  - a) Naša ponuda ISPUNJAVA uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg, te u sastavu naše ponude dostavljamo zahtijevane dokaze navedene u tenderskoj dokumentaciji.
  - b) Naša ponuda NE ISPUNJAVA uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg.

**(zaokružiti ono što je istinito, ako se ne zaokruži niti jedna opcija smatra se da ponuda ne ispunjava uslove za primjenu preferencijalnog tretmana domaćeg)**

5. Naša ponuda važi \_\_\_\_\_ dana ( \_\_\_\_\_ ), računajući od isteka roka za dostavljanje ponuda, tj. do: \_\_\_\_\_ .

6. 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).**

7. Garancija za ozbiljnost ponude je dostavljena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.
8. Rok za realizaciju Ugovora je --- (-----) kalendarskih dana od dana obostranog potpisa Ugovora.
9. Garantni period na isporučenu i ugrađenu robu, izvedene radove i izvršene usluge je \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) mjeseci od primopredaje isporučene i ugrađene robe, pratećih radova i usluga.
10. 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, te tehničke i profesionalne 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 preduzeća:

**PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE**

NAZIV PONUĐAČA: \_\_\_\_\_

Broj ponude: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

**Tablica 1 - ROBE**

R.b.	Opis robe	Jedinica mjere	Količina	Zemlja porijekla	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
1.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/21(10,5)/10,5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 Uključujući i komplet usluga: - Transport i istovar transformatora na predviđene temelje u TS Novi Travnik - Nadzor nad montažom transformatora - Ispitivanje transformatora nakon montaže - Nadzor nad puštanjem transformatora u pogon	kom	1			
2.	Tropolni rastavljač za vanjsku montažu sa trolnim pokretanjem 36 kV	kom	2			
3.	Jednopolni rastavljač 36 kV	kom	3			
4.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 20 kV	kom	3			
5.	ZnO odvodnik prenapona zvjezdište/zemlja 20 kV	kom	1			
6.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 10 kV	kom	3			
7.	ZnO odvodnik prenapona zvjezdište/zemlja 10 kV	kom	1			
8.	Potporni izolator 36 kV	kom	6			
9.	Energetski kabl N2XS(F) 2Y/Cu 12/20 kV 1x50/16 mm <sup>2</sup>	m	140			
10.	Kabl završnica 24 kV – 1x50 Cu, vanjska montaža	kom	8			
11.	Stopice 50 mm <sup>2</sup> , uzdužno vodonepropusne	kom	8			

12.	Cu profili 50x10 mm <sup>2</sup> – dužina 3 m	kom	12			
13.	Cu profili 50x10 mm <sup>2</sup> – dužina 4 m	kom	12			
14.	Oprema za uzemljenje novougrađene opreme	komplet	1			
15.	Spojna oprema i užad za 110, 20 i 10 kV strane energetskih transformatora T1 i T2.	komplet	1			
16.	Materijal i oprema potrebna za izvođenje građevinskih radova u skladu sa opisom iz tačke 6. Projektnog zadatka i opisom iz Priloga 8., tačka C.1. TD	komplet	1			
17.	Separator ulja	komplet	1			
18.	Drveni impregnisani željeznički pragovi (šliperi) na koje će se privremeno postaviti transformator koji je predmet zamjene	kom	8			
19.	Multifunkcijsko, visokoprecizno, dvosmjerno, trofazno i dvotarifno brojilo električne energije	kom	2			
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:						



**Tablica 2 - USLUGE**

R.b.	Opis usluga	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
1.	Izrada Elaborata (Izvedbena dokumentacija) ugradnje energetskog transformatora u TS Novi Travnik prema Projektnom zadatku br.313/20 za izradu Elaborata: TS 110/x kV Novi Travnik – Zamjena energetskog transformatora T2, te izrada Elaborata izvedenog stanja nakon ugradnje.	komplet	1		
2.	Prebacivanje postojećeg energetskog transformatora, koji je predmet zamjene, na predviđenu lokaciju unutar TS Novi Travnik	komplet	1		
3.	Izvršiti sva neophodna mjerenja i ispitivanja na ugrađenoj opremi (energetski kablovi i SN rastavljači) nakon ugradnje i prije puštanja u rad, a prema tehničkim propisima i uputstvima proizvođača	komplet	1		
4.	Na ormarima zaštite i upravljanja transformatora T1 i T2 i SCADA sistemu izvršiti potrebna parametrisanja, provjeru upravljanja na svim nivoima, provjeru pokaznih mjerenja, provjeru signalizacije. Izvršiti ispitivanja zaštita uz prethodnu provjeru stabiliteta diferencijalne zaštite i izraditi odgovarajuće izvještaje o ispitivanjima, usklađeno sa tačkom 3. i 4. Projektnog zadatka.	komplet	1		
5.	Izvršiti potrebna parametrisanja i provjeru obračunskog mjerenja na novougrađenom transformatoru T2 i postojećem transformatoru T1, prema Prilogu ove TD 8.8. – oprema obračunskog mjerenja	komplet	1		
6.	Ispitati povezanost novougrađene opreme na postojeći sistem uzemljenja i izraditi odgovarajuće izvještaje o ispitivanju	komplet	1		
<b>UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:</b>					

**Tablica 3 - RADOVI**

R.b.	Opis radova	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
1.	Građevinski radovi u skladu sa opisom iz tačke 6. Projektnog zadatka i opisom iz Priloga 8., tačka C.1	komplet	1		
2.	Demontaža i ponovna montaža starog energetskog transformatora, koji je predmet zamjene, unutar TS 110/20/10 kV Novi Travnik	komplet	1		
3.	Montaža novog energetskog transformatora pod nadzorom proizvođača transformatora	komplet	1		
4.	Primarno povezivanje energetskog transformatora u postrojenju 110 kV	komplet	1		
5.	Elektromontažni radovi u postrojenju 20 kV (ET T1 i T2)- vanjska i unutrašnja montaža,	komplet	1		
6.	Elektromontažni radovi u postrojenju 10 kV (ET T1 i T2)- vanjska i unutrašnja montaža,	komplet	1		
7.	Polaganje, uvođenje i povezivanje komandnih, signalnih, mjernih i napojnih NN kablova (iz ormara hlađenja i ormara regulacione sklopke energetskog transformatora T2, te iz novougrađenih aparata 20 i 10 kV strane transformatora T1 i T2) u postojeće ormare upravljanja, zaštite i signalizacije (T1 i T2) i ormare pomoćnih napona	komplet	1		
8.	Elektromontažni radovi na formiranju obračunskih mjernih mjesta transformatora T1 i T2 u skladu sa opisom iz Priloga 8.8. TD	komplet	1		
9.	Elektromontažni radovi za uvezivanje novougrađene opreme u postojeći SCADA sistem	komplet	1		
10.	Spajanje novougrađene opreme na postojeći sistem uzemljenja	komplet	1		
11.	Ostali nespecificirani građevinski i elektromontažni radovi neophodni za punu funkcionalnost ugrađene opreme u TS Novi Travnik	komplet	1		
<b>UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:</b>					

**REKAPITULACIJA NABAVKE I UGRADNJE ENERGETSKOG TRANSFORMATORA**

R.b.	REKAPITULACIJA NABAVKA I UGRADNJA ENERGETSKOG TRANSFORMATORA 110/X kV, 20 MVA U TS 110/x kV NOVI TRAVNIK	Ukupna cijena (bez pdv-a) ( )*
1.	Cijena ponude za <b>ROBU</b> - <i>Tablica 1</i>	
2.	Cijena ponude za <b>USLUGE</b> - <i>Tablica 2</i>	
3.	Cijena ponude za <b>RADOVE</b> - <i>Tablica 3</i>	
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:		
POPUST ( ____ %):		
UKUPNA CIJENA SA POPUSTOM BEZ PDV-a:		
IZNOS PDV-a (17%):		
UKUPNA CIJENA SA PDV-om:		

\*- Valuta u kojoj se nudi cijena robe

Napomena:

- Cijene moraju biti jasno izražene u KM (domaći ponuđači) ili EUR (strani ponuđači). Za svaku stavku u ponudi mora se navesti cijena (i jedinična i ukupna), u suprotnom ponuda će biti odbijena kao neprihvatljiva.
- 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.
- U slučaju razlika između jediničnih cijena i ukupnog iznosa, ispravka će se izvršiti u skladu sa jediničnim cijenama.
- 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.
- Navedene cijene su nepromjenljive za vrijeme trajanja ugovora.
- Cijena mora biti izražena na paritetu DDP, sa istovarom na traženom mjestu isporuke.
- Pošto se kod isporuke energetskog transformatora radi o transportu specijalnih tereta, iako se traži isporuka na paritetu DDP, zahtijeva se od ponuđača osiguranje transporta i istovara transformatora.

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

**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.

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - samo za uvid

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

stav (1) tačaka od a) do d) Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ broj: 39/14)

Ja, niže potpisani \_\_\_\_\_ (*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-463/2021 Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprivreda 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

**IZJAVLJUJEM**

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 (6) 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: \_\_\_\_\_

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

st. (1) tačka c) i st. (4) Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ broj 39/14)

Ja, niže potpisani \_\_\_\_\_ (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-463/2021 Nabavka i ugradnja energetskeg transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**, 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

**IZJAVLJUJEM**

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: \_\_\_\_\_



**PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52.**

stav 2. Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik BiH“ broj: 39/14)

Ja, niže potpisani \_\_\_\_\_ (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-463/2021 Nabavka i ugradnja energetskeg transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik**, 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 (2) Zakona o javnim nabavkama pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

**IZJAVLJUJEM**

- 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 odgovornosti i dužnosti utvrđene u Kaznenim zakonima Bosne i Hercegovine.

Mjesto i datum davanja izjave: \_\_\_\_\_

Izjavu dao: \_\_\_\_\_

Potpis i pečat nadležnog organa: \_\_\_\_\_

## **PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE**

### **A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA**

Obim obuhvata izradu Elaborata (izvedbena dokumentacija) zamjene energetskog transformatora T2 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik, prema tehničkim podlogama navedenim u priloženom Projektnom zadatku br. 313/20 - Zamjena energetskog transformatora T2 - i tehničkim specifikacijama opreme koja je predmet ugradnje, izradu Elaborata izvedenog stanja, tvorničko ispitivanje, pakiranje, transport, osiguranje, isporuku opreme, privremeno skladištenje, izvođenje građevinskih i elektromontažnih radova, sva potrebna funkcionalna ispitivanja za puštanje energetskog transformatora i ostale opreme predviđene za ugradnju u rad, primopredaja, obuka uposlenika Naručioca OP Sarajevo na objektu u toku implementacije projekta i garanciju za opremu i izvedene radove.

Obim usluga obuhvata i premještanje postojećeg energetskog transformatora na predviđenu lokaciju unutar TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

Ovaj opis nije definirao ili opisao kompletan materijal i opremu koja se isporučuje kao ni sve usluge i potrebne radove. Sav materijal i oprema se mora obezbijediti prema zahtjevu, kompletna, ispravno funkcionalno instalirana i mora odgovarati najstrožim standardima inženjerskog projektovanja i izgradnje.

Izvođač je u obavezi da obezbijedi kompletnost i funkcionalnost ugrađene opreme, čak i ako sitna nespecificirana oprema ili usluge, nisu posebno navedeni u obimu radova.

### **B. PROJEKTNA I OSTALA DOKUMENTACIJA**

Dobavljač je u obavezi da izradi tehničku dokumentaciju u skladu sa Projektnim zadatkom, koji je sastavni dio ove Tenderske dokumentacije.

Svi crteži i projekti podliježu pregledu, reviziji i saglasnosti Naručioca prije početka bilo kakvih radova na objektu.

#### **B.1 PROJEKTNA DOKUMENTACIJA**

Dobavljač odnosno izvođač radova obavezan je izraditi kompletnu projektnu dokumentaciju za potrebe ugradnje novog energetskog transformatora T2 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

Elaborat ugradnje energetskog transformatora T2 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik uradit će se u skladu sa projektnim zadatkom u skladu sa važećim zakonima u BiH, FBiH, te tehničkim propisima, uvažavajući tehničke zahtjeve navedene u tenderskoj dokumentaciji.

**Elaborat (izvedbena dokumentacija), koji će sadržavati i opremu koja je predmet ugradnje, će biti dostavljena Naručiocu na reviziju i odobrenje prije početka radova.**

Takođe, Dobavljač/Izvođač radova dužan je Naručiocu dostaviti svu tvorničku dokumentaciju opreme koju isporučuje na odobrenje, prije izrade Elaborata i početka proizvodnje iste. Dobavljač/Izvođač radova je obavezan izraditi Izvedbeni Elaborat sa crtežima za svaki dio opreme kao i da uradi sveobuhvatnu tehničku dokumentaciju projekata i crteža za dio TS 110/35/10 kV Novi Travnik, koji se odnosi na ugradnju energetskog transformatora, u svemu prema obimu radova opisanim u okviru ove tenderske dokumentacije.

**Elaborat (Izvedbena dokumentacija)** mora sadržavati:

- detaljne montažne nacрте opreme koja se ugrađuje
- popise kabela,
- priključne planove.
- sheme djelovanja,
- sheme vezivanja,
- liste alarma i signala SCADA sistema, za opremu koja je predmet ugradnje
- logičku shemu upravljanja - SCADA sistem, za opremu koja je predmet ugradnje.

Nakon završetka radova Dobavljač/Izvođač radova je dužan izraditi **Elaborat izvedenog stanja** i, dostaviti ga Naručiocu na odobrenje. Nakon što koriguje dokumentaciju u skladu sa primjedbama Naručioca, Dobavljač/Izvođač je dužan dostaviti šest (6) primjeraka Elaborata izvedenog stanja u hard kopiji i jedan primjerak u elektronskom obliku sa mogućnošću unošenja kasnijih izmjena (u programima AutoCAD, Word i sl.) na CD/DVD mediju.

Dobavljač je dužan da osigura tehničku dokumentaciju, svu potrebnu zakonom definiranu dokumentaciju za prijavu gradilišta i izvođenje radova. Dobavljač je dužan da osigura kompletnu atestnu dokumentaciju i certifikate za svu ugrađenu opremu i materijale, protokole o provedenim tipskim ispitivanjima u okviru ponude, protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima uz isporuku opreme, protokole o provedenim funkcionalnim ispitivanjima na licu mjesta, upute za transport, skladištenje, montažu i održavanje opreme na jednom od službenih jezika BiH, te upute za rad i eksploataciju.

## **B.2 ZAHTIJEVANE KARAKTERISTIKE PROJEKTNE I OSTALE DOKUMENTACIJE**

### ***Općenito***

Sljedeće klauzule specificiraju podatke i dokumenta koji se traže od Dobavljača/Izvođača u toku trajanja ugovora. Dobavljač mora dostaviti Naručiocu dokumentaciju kao što se ovdje traži.

Kvaliteta dostavljenih dokumenata mora biti u skladu sa međunarodnom praksom i koja omogućava brzu proceduru provjere. Dokumenti koji ne ispunjavaju ove zahtjeve biti će vraćeni Dobavljaču bez prijedloga za poboljšanje i ponovno dostavljanje.

Naručioc ima bezrezervno pravo da odluči da li su dokumenti prihvatljivi ili nisu. Sve dimenzije na crtežima moraju biti u SI jedinicama. Detaljni crteži se moraju podnijeti kada se razlikuju od crteža općeg sklopa. Svi crteži moraju biti na bijeloj podlozi sa crnim linijama sa jasno označenom revizijom.

### ***Greške u crtežima i informacije***

Dobavljač će biti odgovoran za sva neslaganja ili omaške u crtežima, kao i za druge razlike koje je on uradio, bilo da je takve crteže i razlike prihvatio Naručioc ili nije. Dobavljač mora biti odgovoran za provjeru i verifikaciju svih crteža i informacija isporučenih u pisanoj formi od strane Naručioca i za utvrđivanje detalja specijalnih radova koje je bilo tko od njih specificirao.

### ***Crteži specifikacija i odziv Dobavljača***

#### ***Crteži specifikacija***

Crteži koje dostavi Naručioc sa specifikacijama koji čine dio dokumenata za svrhu tendera, predviđeni su tako da opisno definiraju karakter poslova i da se koriste u vezi sa zahtjevima

specifikacija i ne smiju ni na koji način da ograniče odgovornost Dobavljača da isporuči opremu, materijale i neophodne usluge radi osiguranja kompletnog funkcionalnog kompleksa. Svako izostavljanje iz crteža ili specifikacije ili pozivanje na neki detalj ili posao neophodan i očigledno predviđen, ne smije osloboditi Dobavljača njegove odgovornosti da uključi ovakav detalj ili posao u svoju isporuku.

Smatra se da je Dobavljač provjerio sve dokumente i crteže i da ih je prihvatio bez ograničenja. Neće se prihvatiti prigovori koji potiču od izostavljanja ili neslaganja.

#### *Odziv Dobavljača*

Dobavljač mora dostaviti zajedno sa crtežima, shemama, grafikonima, i sve informacije neophodne za potpuno razumijevanje sa tehničkog, finansijskog i administrativnog gledišta.

#### *Dispozicijski crtež*

Dobavljač mora da dostavi Naručiocu na pregled i usvajanje:

Dispozicijski crtež opreme koja se nabavlja prema ovom ugovoru zajedno sa utvrđenim težinama, detaljima vješanja, i dovoljnim ukupnim dimenzijama, kako bi se olakšala priprema finalnog projektovanja strukture u koju oprema treba da se ugradi.

#### *Sheme djelovanja i vezivanja*

Dobavljač mora pripremiti i dostaviti Naručiocu:

Kompletne sheme djelovanja i vezivanja za svu isporučenu opremu. Crteži moraju prikazivati vanjske veze svih uređaja kao i unutarnje sheme povezivanja za sve instrumente, releje, i druge uređaje. Sheme moraju prikazivati oznaku za sve uređaje, broj klema, broj provodnika, ili boju i oznaku. Isto tako, za sve ormare (zaštita i upravljanje, SCADA i sl.) neophodno je priložiti i tablicu internog ožičenja.

#### *Detaljni crteži*

Prije otpočinjanja procedure sa Proizvođačem opreme, Dobavljač mora dostaviti Naručiocu:

Opće crteže sklopa, dovoljno crteža pod-sklopova, i detalje koji pokazuju da će svi dijelovi potpuno zadovoljiti uvjete i odredbe ugovornih dokumenata i zahtjeve njihovih instalacija, rada i održavanja. Ovi crteži moraju prikazati sve neophodne dimenzije i pod-sklopove.

#### *Proračuni/kriteriji za projektovanje*

Pored crteža ili kada ugovorna dokumenta to traže, Naručioc mora dostaviti radi provjere i odobrenja odgovarajuće proračune za utvrđivanje glavnih mjera, dimenzija i radnih karakteristika, jasno označavajući principe na kojima su proračuni zasnovani.

#### *Montaža i upute za puštanje u rad*

Dobavljač mora dostaviti Naručiocu na odobrenje:

- Sve informacije koje su neophodne da se obavi zadovoljavajuća montaža, povezivanje i puštanje opreme u rad.
- Upute i crteži moraju sadržavati informacije za rukovanje glavnih komada opreme, montažu, tolerancije i mjere predostrožnosti pri montaži.

### *Upute za rad i održavanje*

Mjesec dana prije završetka radova, Dobavljač mora proslijediti Naručiocu radi odobrenja kopiju Uputa za rad i održavanje.

Poslije provjere i prihvaćanja od strane Naručioca, Dobavljač mora osigurati minimalno 2 (dvije) hard kopije Uputa za rad i održavanje i jednu kopiju u elektronskoj verziji (Word).

Sadržaj Uputa mora odgovarati 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 cijele Upute.

Upute za rad moraju biti tačne i lake za razumijevanje i moraju sadržavati redosljed, pojedinačnih manipulacija koje se zahtijevaju u radu. Informacije moraju biti tako pripremljene da se sadržaj može koristiti za obučavanje osoblja u radu i upravljanju sistemom i njegovim komponentama.

Upute za održavanje moraju sadržavati kompletan i tačan opis opreme, njenog sastavljanja i rastavljanja, montaže kao i sve komponente i kopiju odgovarajućih izvještaja o ispitivanju. Zahtijeva se i tačan spisak ustanovljenih razmaka, tolerancija, temperatura, zazora itd.

Jedno poglavlje treba obraditi redovno i preventivno održavanje i mora utvrditi zahtijevane preglede u redovnim intervalima, proceduru pregleda, pravila za kalibraciju i podešavanje, redovne provjere sigurnosti i slične korake.

### *Dokumentacija izvedenog stanja*

Nakon završetka radova na terenu sva dokumentacija o montaži mora se revidirati gdje je to neophodno kako bi se prikazala oprema onako kako je montirana i instalirana i 2 (dvije) kopije revidiranih uputa se moraju dostaviti na odobrenje. Mora se osigurati kompletan set usvojenih izvještaja, što podrazumijeva kopije u punoj veličini. Crteži sa izvještajima moraju biti označeni sa "Izvedeno stanje" i moraju imati ispravan naslov i nositi broj odobrenja Naručioca, broj crteža Dobavljača i gdje je prikladno pridruženi broj Naručioca.

Dobavljač mora koristiti komercijalni PC kompatibilan softver (Word, Exel, AutoCAD i sl.) radi pripreme dokumentacije postojećeg stanja. Dobavljač mora da osigura kopiju ove dokumentacije na elektronskim medijima CD/DVD. Ta kopija mora biti čista i sadržati samo finalnu verziju svakog dokumenta.

### ***Procedura odobrenja***

Dobavljač mora osigurati 6 (šest) kopija 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*

Dobavljač mora pripremiti i osigurati Naručiocu dokumente za odobrenje ili pregled kako je specificirano.

Na bilo kojem dijelu opreme na koji se odnosi dokumentacija koju Naručioc odobrava, može se raditi samo poslije odobrenja Naručioca.

U roku od 14 (četnaest) dana pošto je Naručioc primio dokument za koji se traži odobrenje, Naručioc mora bilo da vrati jednu kopiju Dobavljaču sa saglasnošću o odobrenju na njegovoj poledini ili mora pismeno obavijestiti Dobavljača o ne-odobranju kao i razlozima za to i izmjenama koje predlaže.

Ako Naručioc odbaci dokument, Dobavljač mora izmijeniti dokument i ponovo ga dostaviti Naručiocu na odobrenje. Ako Naručioc odobri dokument koji je predmet izmjene, Dobavljač mora izvršiti zahtijevane izmjene, poslije čega se dokument mora smatrati odobrenim.

Odobrenje od strane Naručioca, sa ili bez izmjena dokumenta koji je dostavio Dobavljač, ne smije osloboditi Dobavljača odgovornosti koja se utvrđuje odredbama Ugovora.

Dobavljač ne smije odustati od bilo kojeg odobrenog dokumenta osim ako je Dobavljač dostavio Naručiocu izmijenjen dokument i dobio na njega suglasnost Naručioca u skladu sa gore navedenim uslovima.

Dobavljač mora osigurati da je sva dokumentacija prosljeđena Naručiocu i da ima dovoljno vremena za pregled dokumenata u prostorijama Naručioca. Dobavljač mora također osigurati da je dokumentacija ponovo dostavljena radi odobrenja bez odlaganja.

Crteži označeni sa "Odobren" i "Odobren sa izmjenama" daju odobrenje Dobavljaču 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 tvornici ili prije nego što otpočnu radovi postavljanja/izgradnje na terenu.

Dobavljač mora biti odgovoran za neslaganja i greške ili propuste u crtežima, bilo da su takvi crteži odobreni ili ne od strane Naručioca, i nikakvo odobrenje od strane Naručioca ne može osloboditi Dobavljača od obaveze da završi ugovorene radove u skladu sa ovom specifikacijom i uslovima ugovora ili ga oslobodi bilo kakvih garancija.

Ako Dobavljač mora zahtijevati odobrenje crteža u kraćem periodu od njihovog predavanja da bi se izbjeglo kašnjenje završetka radova on mora upozoriti Naručioca na takve efekte kad predaje crteže. Crteži, uzorci i modeli koje je Dobavljač već predao a Naručioc odobrio ne smiju biti razdvojeni od pisanih uputa Naručioca.

Dobavljač mora također osigurati besplatno crteže i/ili kopije crteža koje traži Naručioc.

Ukoliko bi se otkrila greška u crtežima Dobavljača za vrijeme postavljanja konstrukcije ili montaže opreme, korekcije, uključujući izmjene u projektu koje se smatraju neophodnim, moraju se zapisati na crtežu i on se ponovo dostaviti radi odobrenja, a u napomeni treba zapisati "Promjena narudžbe".

### ***Program, napredovanje radova i izvještavanje***

#### *Planiranje radova*

Dobavljač mora biti informisan i praviti raspored u svom programu za situaciju na terenu i u glavnim centrima u periodu nacionalnih i vjerskih praznika.

#### *Mjesečni izvještaj o radu*

U mjesečnim intervalima najkasnije petog dana tekućeg mjeseca u toku trajanja Ugovora, Dobavljač mora dostaviti 2 (dvije) kopije detaljnog Izvještaja o radu.

Izvještaji moraju jasno i tačno prikazivati položaj svih aktivnosti vezanih za projektovanje, nabavku materijala, proizvodnju, ispitivanja kod proizvođača, utovar, postavljanje na terenu, ispitivanja i puštanje u rad sa stanovišta usaglašenih ugovornih dinamika.

Aspekt projektovanja u Izvještaju o radu mora sadržavati sažeto stanje o crtežima, proračunima, prijedlozima i sheme 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.

Pozicija o nabavkama materijala mora imati datum i detalje o naručivanju sa podatkom o isporuci proizvođača. Ukoliko datum isporuke ima suprotan efekt na dinamiku realizacije Ugovora, Dobavljač mora da predvidi poboljšanja kako ne bi došlo do kašnjenja.



Pozicija o proizvodnji mora označiti stizanje materijala, napredovanje proizvodnje i datum kada će oprema biti spremna za transport. Zabilježene informacije moraju također sadržavati sva specijalna 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 poduzetim mjerama 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 pojaviti 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 dijelovi 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 ugovornim programom radova.

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 Dobavljača sa naznačenim aktivnostima koje će preduzeti kako bi kompletirao svoje radove prema ugovornom programu radova.

Ako smatra potrebnim, Naručioc može zahtijevati od Dobavljača da mu dostavlja sedmične pa čak i dnevne izvještaje.

#### *Sastanak u vezi sa projektom i zapisnici*

Sastanci u vezi sa radovima moraju biti održavani radi kontrole statusa Projekta da bi se osiguralo ispunjavanje i korektna interpretacija specifikacije, pregledao projekt i održala opšta koordinacija između osoblja koje sudjeluje u projektu Naručioca i Dobavljača.

Sastanci će biti održavani bilo u prostorijama Naručioca ili Dobavljača. Dobavljač mora pripremiti dnevni red prije svakog sastanka za pregled i odobrenje od strane Naručioca.

Dobavljač mora sačiniti zapisnike sa svakog sastanka i dostaviti ga Naručiocu na usuglašavanje i odobrenje u roku od pet radnih dana poslije sastanka. Odluke sa prethodnog sastanka moraju biti zapisane u zapisniku narednog sastanka i moraju postati zvanične.

### **C. GRAĐEVINSKI DIO – OPREMA I RADOVI**

#### **Uvod**

Građevinski radovi će se izvoditi u skladu sa nacionalnim zakonima, standardima i propisima Bosne i Hercegovine, EN i BAS, kao i ostalim standardima koji su u upotrebi u Bosni i Hercegovini, kako je navedeno u ovom odjeljku, a posebna pažnja se mora posvetiti lokalnim kantonalnim propisima. U slučaju da se Dobavljaču dopusti da slijedi neke druge standarde, koji moraju biti ekvivalentni BAS i EN standardima, spisak tih standarda će biti naveden u njegovoj ponudi.

Dobavljač je dužan organizovati i prijaviti gradilište u skladu sa zakonskom regulativom.

Smatrat će se da je Ponuđač obišao gradilišta prije izrade ponude da bi utvrdio lokalne uslove u kojima će se vršiti radovi i da bi se uvjerio da je raspoloživa sva potrebna radna snaga, postrojenja i materijal.

Nakon dodjele Ugovora, Dobavljač mora izvršiti vlastita snimanja terena, izraditi sve zakonski potrebne Elaborate, prijavu gradilišta, itd. prije nego što započne izvođenje građevinskih radova.

Dobavljač će takođe biti dužan poštovati lokalne zakone i pribavljati saglasnosti i dozvole, od svih relevantnih tijela vlasti, prije i u toku izgradnje.

Dobavljač će predati uz svoju ponudu dinamički plan izvođenja radova gdje se prikazuje kako će se radovi izvršiti u predviđenim rokovima. Nakon usvajanja njegove ponude a prije nego što Naručilac odobri početak radova na gradilištu, Dobavljač će pripremiti i predati Naručiocu na saglasnost detaljni program građevinskih radova. Nakon što program dobije suglasnost, od istog se ne smije odstupati bez suglasnosti Naručioca.

Naručilac može u svakom trenutku zatražiti uzorke materijala i načina izrade koji se predlažu, a Dobavljač će iste dostaviti bez odlaganja. Kada Naručilac da saglasnost na uzorke, svi materijali i izrada koji ne odgovaraju kvaliteti i karakteru tih uzoraka biti će odbijeni. Na zahtjev Naručioca prije naručivanja materijala, Dobavljač će predati na saglasnost imena predloženih proizvođača ili isporučioća. Na zahtjev Naručioca, Dobavljač će osigurati ateste proizvođača ili dokazne certifikate. Ako Naručilac procijeni da je to potrebno, može poslati inspekciju u prostorije proizvođača ili isporučitelja, radi ispitivanja materijala prije upućivanja na Gradilište. Smatra se da su troškovi takve inspekcije obuhvaćeni Ugovorom.

### **Instalacije**

Dobavljač će biti odgovoran za opskrbu električnom energijom, vodom, kanalizacijom i druge instalacije, u opsegu i kapacitetu nužnom za propisnu realizaciju aktivnosti i to tokom te poslije izgradnje objekta.

Mjesta priključivanja na gradske instalacije (vodovod i kanalizaciju, telefon) Dobavljač će zatražiti i dobiti od nadležnih institucija.

### **Obavještavanje**

Prije početka radova ili nekog njihovog dijela, Dobavljač će predati na saglasnost metodologiju koja mora obuhvatiti sve relevantne crteže i proračune za sve predložene privremene radove.

Bez obzira na suglasnost Naručioca na Dobavljačev program, nijedan važan postupak se neće vršiti bez pismene suglasnosti Naručioca, ili bez potpunog i kompletnog obavještenja, također pismenog, koje će biti dostavljeno Naručiocu u razumnom roku prije takvog postupka da bi mogao izvršiti sve nužne pripreme za inspekciju.

Dobavljač će obavijestiti Naručioca najmanje 24 sata ranije o svojoj namjeri da izvrši iskolčavanje svih važnih dijelova radova, ili da izvrši betoniranje, da bi se organizirala provjera i/ili uzimanje probnih uzoraka.

Dobavljač će osigurati pismeno odobrenje Naručioca prije bilo kakvog betoniranja, injektiranja i sl.

### **Dozvola za iskopavanje**

Prije početka iskopavanja na gradilištu, Dobavljač će obavijestiti Naručioca i osigurati pismenu "Dozvolu za iskopavanje". Ako se ne mogu precizno locirati instalacije na gradilištu, Dobavljač će pažljivo izvršiti radove kada je upozoren na mogućnost da postoje instalacije na gradilištu. Dobavljač će također skrenuti Naručiocu pažnju na sve instalacije koje su izložene tokom izgradnje.

Dobavljač će takođe osigurati pismenu "Dozvolu za radove" od Naručioca kad god predloži da pristupi radovima u zonama gdje su u upotrebi postrojenja, cijevi, kabeli, razvodna postrojenja ili drugi elektromašinski uređaji. Slične dozvole će biti potrebne prije priključenja na postojeće instalacije kao što je vodovod, kanalizacija, plinovod, itd.

Dobavljač će predavati zahtjeve za sve takve dozvole u dovoljno ranijem roku.

## Radovi na zatrpavanju

Prije zatrpavanja betonskih radova, kanalizacije, itd., Izvođač će obavijestiti Naručioca 24 sata ranije, sa molbom da osigura kontrolu radova koji se zatrpavaju. Radovi se ne smiju zatrpavati bez pismene dozvole Naručioca.

## Jedinice mjere

Ovaj Ugovor se zasniva na upotrebi SI jedinica mjere.

## Postojeće instalacije

Sve instalacije zatečene tokom radova ostati će 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. Dobavljač je odgovoran nabaviti od relevantnih tijela podatke o svim postojećim instalacijama. Troškove nadoknade štete snositi će Dobavljač u skladu sa lokalnim propisima.

## Gradilišna evidencija

Dobavljač je dužan na gradilištu osigurati 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 sve vrijeme izvođenja radova i isti je dužan vršiti redovno ovjeravanje i uzimanje svog primjerka iste u skladu sa Zakonom i dinamikom izvođenja radova.

Dobavljač 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 angažiranih 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 Naručioc.

## Elaborat/projekat izvedenog stanja

Po zaključenju građevinskih radova, Dobavljač je dužan izraditi i predati Naručiocu Elaborat/projekat izvedenog stanja, sačinjen u svemu prema važećim Zakonima, pravilnicima i standardima. Ovaj Elaborat/projekat će sadržavati dokumentaciju koja detaljno prikazuje radove onako kako su izgrađeni, uključujući lokacije cijevi, instalacije, temelje, puteve, itd.

## **C.1. ZAMJENA ENERGETSKOG TRANSFORMATORA T2 U TS 110/x kV NOVI TRAVNIK**

U građevinskom smislu za potrebu ugradnje energetskog transformatora T2 će se izvoditi sljedeći radovi:

### **KORITO TRANSFORMATORA T2**

Nakon odabira transformatora T2, na osnovu podataka o gabaritima transformatora, izvršiti provjeru postojećeg temelja-korita u pogledu dimenzija. Po potrebi izvršiti povećanje gabarita korita. Izvršiti zamjenu zauljenog granulisanog šljunka, čišćenje površina betonskog korita visokotlačnim peraćima, premazivanje površine korita sredstvom otpornim na dejstvo naftnih derivata koje ujedno obezbjeđuje vodonepropusnost i farbanje rešetki. Postojeći zauljeni šljunak trajno zbrinuti u skladu sa ekološkim standardima.

### **PRIVREMENO DEPONOVANJE DEMONTIRANOG T2**

Za privremeno deponovanje demontiranog transformatora T2 potrebno je izgraditi šljunčani plato. Šljunčani platoa treba biti dimenzija 7,50 x 4,50 m, izdignut od zemljanog platoa za 10 cm. Dubina iskopa cca. 50 cm. Dno iskopa (podtlo) nakon nabijanja, bez nasipanja, treba da ima modul stišljivosti od minimalno 20 MPa. Potrebni modul stišljivosti nasutog platoa minimalno 80 MPa. Plato izgraditi na zelenoj površini naspram ulaza u pogonsku zgradu. Demontirani transformator osloniti na željezničke pragove (šlipere). Iskopani materijal se transportuje na gradsku deponiju.

### **TEMELJI I ČELIČNA KONSTRUKCIJA NOSAČA APARATA**

Za priključenje transformatora T2 na 20 kV i 10 kV strani potrebno je izraditi nove temelje nosača aparata i otpornika te novu čeličnu konstrukciju nosača aparata. Po mogućnosti, što više, iskoristiti postojeće temelje i postojeću čeličnu konstrukciju 35 kV strane transformatora T2. Temelje koji gube funkciju treba srušiti.

Za priključenje transformatora T1 na 20 kV i 10 kV strani potrebno je izraditi nove temelje nosača aparata i novu čeličnu konstrukciju nosača aparata. Po mogućnosti, što više, iskoristiti postojeće temelje i postojeću čeličnu konstrukciju 10 kV strane transformatora T1. Temelje koji gube funkciju treba srušiti.

Temelji aparata rade se od armiranog betona MB C25/30. U temelje postaviti cijevi za prolaz kablova i uzemljenja.

Statički proračun i određivanje dimenzija pojedinih elemenata nosača aparata, izvršiti prema tehničkim propisima za nosive čelične konstrukcije. Dispozicioni raspored, visine i tipove nosača aparata, usvojiti na osnovu podataka dobijenih od projektanta elektro dijela projekta. Nosači aparata su sa stubovima i prečkama od vruće cinčanih valjanih profila u formi čelično rešetkaste konstrukcije ili stubovi od valjanih, hladno oblikovanih profila, kutijastih ili cijevnih profila spojenih međusobno varenjem ili zavrtnjima.

Čelik za izradu nosača aparata je: profili i limovi S 235 i S 355 prema BAS EN 10027. Vijčana oprema treba da je minimalno klase 8.8 u skladu sa BAS EN ISO 898 ili drugim odobrenim standardima.

Obavezno izvršiti probnu montažu konstrukcije u radionici da bi se na terenu izbjegla upotreba sile pri spajanju konstrukcije, u slučaju neke greške, a time i mogućeg deformisanja - vitoperenje. Neposredno prije zalivanja ankernih rupa betonom (ukoliko se radi na takav način), provjeriti geodetskim instrumentom kompletan položaj nosača aparata. Sve dijelove konstrukcije koji idu u beton samo očistiti od hrđe i masnoće.

### **KABLOVSKI KANALI**

U trafo poljima su izgrađeni betonski kablovski kanali koji su povezani sa komandno-pogonskom zgradom. Potrebno je izgraditi nove betonske kanale za polaganje 20 kV i 10 kV kablova do novih aparata u trafo poljima 20 kV i 10 kV transformatora T1 i T2 koji se spajaju sa postojećim. Kanali

se rade od armiranog betona MB C25/30. Poklopci kablovskih kanala se rade od betona, dvostruko armirani armaturnom mrežom.

### TRETMAN OTPADNIH VODA

Na lokalitetu trafostanice ne postoji gradska kanalizacija te je uljna jama spojena na upojni bunar. Potrebno je ugraditi separator ulja **klase I (< 5 mg)** i retencijsko okno (šaht za monitoring) između uljne jame i upojnog bunara. S obzirom da je upojni bunar neposredno uz uljnu jamu isti će se vjerovatno morati dislocirati. Kućište separatora može biti od armiranog betona C35/45 ili armiranog poliestera. Poklopac separatora u zavisnosti od lokacije sa ili bez rasteretne ploče. Retencijsko okno se radi od armiranog poliestera ili armiranog betona C35/45 sa odgovarajućim poklopcem u zavisnosti od lokacije i eventualnog saobraćajnog opterećenja.

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" - samo za uvid

## **D. ELEKTRO DIO – OPREMA I RADOVI**

### **D.1. UGRADNJA ENERGETSKOG TRANSFORMATORA T2 U TS 110/35/10 kV NOVI TRAVNIK**

#### **Uvod**

Predmet ovog postupka je nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110±10x1,5%/21(10,5)/10,5 kV 20/20/14 MVA; YNyn0(ynd)5 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik što obuhvata nabavku i ostale neophodne opreme, izradu projektne dokumentacije, izvođenje elektromontažnih i građevinskih radova, funkcionalno ispitivanje i puštanje u pogon, a sve u skladu sa obimom koji je definisan Projektnim zadatkom br. 313/20, priloženim u predmetnoj tenderskoj dokumentaciji. Obim usluga obuhvata i premještanje postojećeg energetskog transformatora na predviđenu lokaciju unutar TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

#### **D.1.1. OPREMA ZA UGRADNJU ENERGETSKOG TRANSFORMATORA U TS 110/35/10 kV NOVI TRAVNIK**

U narednim priložima su navedene zahtijevane karakteristike opreme koju je potrebno isporučiti, ugraditi i pustiti u pogon.

**Opremu koja nije eksplicitno navedena, a nužna je za realizaciju ugradnje, punu funkcionalnost i puštanje energetskog transformatora 110±10x1,5%/21(10,5)/10,5 kV u TS Novi Travnik u pogon, potrebno je također predvidjeti, isporučiti, ugraditi i pustiti u pogon bez dodatnog troška za Naručioca.**

### **PRILOG 8.1. - ENERGETSKI TRANSFORMATOR**

#### **1. TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA ENERGETSKI TRANSFORMATOR**

##### **1.1. OBIM POSLA**

Posao koji treba da se uradi po ovim specifikacijama obuhvata obezbjeđenje potrebnog osoblja, postrojenja, potrebnog materijala i izvođenje svih radova neophodnih za kompletno projektovanje, nabavku, proizvodnju, fabričko testiranje, isporuku na lice mjesta u postrojenje, istovar na mjestu ugradnje (na postojeću uljnu kadu za smještaj transformatora), montažu, nadzor tokom montaže, ispitivanje nakon montaže i puštanje u rad jednog energetskog transformatora: 110±10x1,5%/21(10,5)/10,5 kV 20/20/14 MVA; YNyn0(ynd)5 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik. Isporučilac će prije utovara, transporta, istovara, montaže i ispitivanja transformatora obezbijediti potrebno osiguranje robe.

##### **1.2. PRIMIJENJENI STANDARDI**

**Ove tehničke specifikacije se uvijek odnose na najnovije izdanje IEC standarda (International Electrotechnical Commission).**

Energetski transformatori trebaju ispuniti zahtjeve tehničke specifikacije i IEC standarda nabrojanih ispod:

IEC 60044      Current transformers  
IEC 60050      International Electrotechnical Vocabulary  
IEC 60050(421) International Electrotechnical Vocabulary-Chapter 421: Power transformers and reactors



IEC 60060	High Voltage test techniques
IEC 60060-1	General definitions and test requirements
IEC 60060-2	Measuring systems
IEC 60071-1	Insulation coordination - Part 1: Definitions, principles and rules
IEC 60071-2	Insulation coordination - Part 2: Application guide
IEC 60076-1	Power transformers - Part 1: General
IEC 60076-2	Power transformers - Part 2: Temperature Rise for liquid-immersed transformers
IEC 60076-3	Power transformers - Part 3: Insulation levels, dielectric tests and external clearances in air
IEC 60076-4	Power transformers - Part 4: Guide to the lightning impulse and switching impulse testing – Power transformers and reactors
IEC 60076-5	Power transformers - Part 5: Ability to Withstand Short circuits
IEC 60076-6	Power transformers - Part 6: Reactors
IEC 60076-7	Power transformers - Part 7: Loading guide for oil-immersed power transformers
IEC 60076-8	Power transformers – Part 8: Application Guide
IEC 60076-10	Power transformers – Part 10: Determination of sound levels
IEC 60137	Bushings for Alternating Voltages above 1000V
IEC 60214-1	Tap-changers - Part 1: Performance requirements and test methods
IEC 60214-2	Tap-changers - Part 2: Application Guide
IEC 60270	High-voltage test techniques - Partial discharge measurements
IEC 60296	Fluids for electrotechnical applications - Unused mineral insulating oils for transformers and switchgear
IEC 60422	Mineral Insulating Oil in Electrical Equipment – Supervision and Maintenance Guide
IEC 60529	Degrees of Protection provided by Enclosures (IP Code)
IEC 60567	Oil-filled electrical equipment - Sampling of gases and analysis of free and dissolved gases – Guidance
ISO 8501-1	Preparation of steel substrates before application of paints and related products – visual assessment of surface cleanliness
ISO 9001	Quality management systems – requirements
ISO 12944-2	Paints and varnishes – corrosion protection of steel structure by protective paint systems – classification of environments
ISO 14001	Environmental systems – requirements, with guidance for use
ISO 19011	Guidelines for quality and/or environmental management systems auditing

Ostali standardi, uključujući standarde drugih zemalja, mogu se prihvatiti isključivo ako su, po mišljenju Ugovornog organa, barem jednaki sa zahtjevima navedenih standarda.

Ekvivalentnost standarda mora biti dokazana u pisanoj formi od strane Dobavljača. Dobavljač može predložiti ekvivalentan standard koji nije naveden iznad, a u tom slučaju će dostaviti Ugovornom organu predloženi standard i pisani dokaz da je predloženi standard ekvivalentan navedenom standardu u svim značajnim aspektima. U slučaju neusaglašenosti između standarda, odluka Ugovornog organa će biti konačna i obavezujuća.

U slučaju sukoba između standarda, primjenjuju se najstrožiji standardi.

Program osiguranja kvaliteta, mora biti zagarantovan u svim procesima koji obuhvataju razvoj, projektovanje, nabavku materijala i komponenti, proizvodnju i ispitivanje energetskih transformatora. Proizvođač transformatora će koristiti međunarodne ISO standard, kao program osiguranja kvaliteta.

Međunarodni sistem jedinica (SI) će se koristiti za projektovanje, proračune, crteže i testiranje opreme obuhvaćene ovim tehničkim specifikacijama.

### 1.3. PROJEKTOVANJE, MATERIJALI I IZRADA

#### 1.3.1. Opšti projekat i sigurnosni zahtjevi



Energetski transformator treba biti trofazni, tronamotajni, potopljen u ulje, namijenjen za vanjsku montažu. Treba da bude u skladu sa zahtjevanom listom standarda navedenim u poglavlju 1.2.

Energetski transformator i pripadajuća oprema treba da bude projektovan na način da ispunjava zahtjeve navedene u ovoj Specifikaciji, u tehničkim propisima i u skladu sa nacrtima stanja na terenu (na mjestu ugradnje).

ONAF/ONAN tip transformatora treba biti sposoban da trajno radi pod definisanim opterećenjem. Energetski transformator treba da bude u skladu sa najnovijim dostignućima u pogledu projektovanja, konstrukcije, proizvodnje i materijala. Energetski transformator će biti spojen u skladu sa specificiranom oznakom vektorske grupe.

Pri radu na bilo kojem od položaja regulacione sklopke, transformator treba da dati punu nazivnu snagu, kako je specificirano. Takođe, treba da bude u stanju da izdrži specificirana naponska ispitivanja, za najnepovoljnije uslove/položaje regulacione sklopke.

Transformator i sva pripadajuća oprema (npr. vakuumska regulaciona sklopka) treba da imaju sposobnost izdržavanja uticaja struja kratkog spoja, definisanih kao simetrična struja kratkog spoja u Tehničkim propisima pri bilo kojem položaju regulacione sklopke u skladu sa zahtjevima standarda IEC 60076-5.

Svi metalni dijelovi transformatora sa izuzetkom ploča jezgra, vijaka na jezgru i pripadajućih bočnih ploča jezgra treba da budu na istom potencijalu.

Sistem uzemljenja mora treba da bude projektovan tako da maksimalnu moguću struju kvara izdrži bez oštećenja, u vremenu ne manjem od vremena kratkog spoja glavnih namotaja.

Projekat i izrada transformatora i pomoćnih uređaja treba biti takav da je nivo buke minimalan i da stepen vibracija ne utiče negativno na bilo koji od spojeva i da ne izazove pretjerano naprezanje bilo kojeg od ugrađenih materijala.

Energetski transformator trebaju da bude konstruisan tako da rasipanje fluksa bude toliko da ne izazove pregrijavanje bilo kojeg od dijelova transformatora.

Transformator će bez oštećenja izdržati praktično neograničen broj uključivanja u prazan hod sa VN ili SN/NN strane, sa regulacionom sklopkom u bilo kojem položaju i naponom 1.05 puta većim od pripadajućeg napona pri tom položaju regulacione sklopke.

Transformator treba da budu konstruisan sa posebnom pažnjom na prigušenje viših harmonika, posebno trećeg i petog, da bi se eliminisala talasna izobličenja i mogućnost bilo kakvih visokofrekventnih smetnji, induktivnih uticaja ili cirkulacionih struja između neutralnih tačaka u različitim stanicama dostižući vrijednost da uzrokuju interferenciju sa komunikacionim krugovima.

### 1.3.2. Zahtjevi za komponente energetskog transformatora

#### Jezgro

Jezgro treba da je izrađeno od visokokvalitetnog transformatorskog lima, visoke permeabilnosti u tehnologiji 'grain oriented' sa malim gubicima. Obje strane lima treba da budu izolovane sa pečenim emajl lakom ili nekim drugim sredstvom (CARLITE) otpornim na transformatorsko ulje i visoku temperaturu. Čelični limovi moraju biti u tankim slojevima.

Jezgro treba da budu stegnuto i poduprto, da bez oštećenja ili deformacije, izdrži sile naprezanja usljed struje kratkog spoja, transporta ili rukovanja i da se spriječi pomjeranje limova u jezgri.

Vijci, matice i krajnje ploče za spajanje i učvršćivanje moraju biti efikasno izolovane, pričvršćene i blokirane tako da osiguraju podjednak pritisak na cijeli sklop jezgre i da ne bi došlo do popuštanja usljed vibracija pri radu i transportu. Noseći kostur jezgre mora biti konstruisan tako da se izbjegne postojanje džepova koji mogu spriječiti kompletno pražnjenje ulja iz kotla ili zadržati zrak tokom punjenja transformatora uljem.

Prikladni kanali za hlađenje treba da obezbijede slobodnu cirkulaciju ulja i efikasno hlađenje jezgre. Kanali treba da budu dimenzionisani tako da maksimalna temperatura bilo koje tačke ostane u okviru dozvoljenih granica.

Temperatura bilo kojeg dijela jezgre i njegove potporne strukture u kontaktu sa transformatorskim uljem neće premašiti vrijednosti navedene u IEC 60076-2

Posebna pažnja treba biti posvećena projektovanju i konstrukciji uglova na spoju stubova i jarma da bi se izbjegla koncentracija mehaničkih i magnetnih naprezanja, a rastavljanje pri održavanju na terenu čini jednostavnim.

Odgovarajući metalni mostovi treba da obezbijede da svi paketi limova jezgre budu na istom potencijalu.

Uške za manipulisanjem jezgrom treba da budu postavljene na odgovarajuće tačke jezgre.

Jezgro treba da bude uzemljeno samo u jednoj tački sa demontažnim spojem, lako dostupnim izvana kroz odgovarajući otvor, napravljenim tako da se lako može otpojiti radi ispitivanja izolacije jezgre bez ispuštanja ulja.

Jezgro treba da bude izvedeno tako da ne dolazi do prevelikog magnetskog fluksa, odnosno zasićenja jezgre, odgovornog za uzrokovanje kvara ili pogrešnog funkcionisanja zaštitne opreme kada je u pogonu pod stalnim prenaponskim stanjem opisanom u Tehničkim propisima. Pod ovim stalnim stanjem prenapona struja magnetenja ne smije preći 5% vrijednosti nazivne struje opterećenja pri nominalnom nazivnom naponu.

Namotaji

Namotaji trebaju biti izrađeni od elektrolitičkog bakra visoke provodnosti. Papir će biti korišten za izolaciju provodnika.

Provodnici trebaju biti raspoređeni tako da minimiziraju vrtložne struje i izjednače raspored gustine struje i temperature duž namotaja. Namotaji trebaju biti konstruisani tako da spriječe oštećenje izolacije (npr. raspored provodnika), dozvoljavajući širenje i skupljanje usljed promjena temperature ili vibracija nastalih tokom normalne eksploatacije.

Namotaji treba da su dizajnirani tako da se dobiju vrijednosti serijskih i paralelnih kapacitivnosti povoljno raspoređenih za odgovarajuću distribuciju napona punog i isprekidanog talasnog oblika.

Izvodi od namotaja do provodnih izolatora treba da budu adekvatno učvršćeni da bi se izbjegla oštećenja usljed vibracija i sila kratkog spoja.

Stalni strujni spojevi ili podupirači treba da budu zavareni i pričvršćeni pravilno, završeni i izolovani tako da se spriječe naprezanja izolacije.

Navoji, namotaji i provodnici trebaju biti dovoljno poduprti i pričvršćeni u formu krutog sklopa, sprečavajući bilo kakvo pomjeranje tokom transporta, vibracija ili drugih okolnosti koje mogu nastati u toku rada.

Namotaji treba da su dizajnirani tako da smanje na minimum sile neravnoteže neizbježne u transformatoru.

Regulacija treba da bude napravljena tako da, koliko je moguće, sačuva elektromagnetnu ravnotežu pri svim prenosnim odnosima.

Sastavljeno jezgro i namotaji treba da budu osušeni u vakuumu da bi se osiguralo uklanjanje vlage.

### **Tercijarni namotaj**

Sva četiri izvoda tercijarnog namotaja (**u, v, w i x**) treba da budu izvedeni na kotao kroz provodne izolatore u rasporedu da omogućuje spoj u zatvoreni trougao ili otvoreni trougao u svrhu provođenja naponskih ispitivanja.

Za spoj zatvoreni trougao izvodi (**w**) i (**x**) trebaju biti kratko spojeni sa jednim izviđom koji može biti uzemljen na uzemljivački priključak lociran na poklopcu transformatora.

U slučaju da zapisi sa oscilografa pokažu da prenaponi preneseni na tercijarni namotaj prekoračuju ispitni napon tercijarnog namotaja, Proizvođač je obavezan uz transformator isporučiti odgovarajuću zaštitnu opremu ili razmotriti i izvesti neki drugi zaštitni metod.

Metod zaštite i rješenje biće predmet dogovora sa Naručiocem.

Tercijarni namotaj treba biti dimenzionisan da izdrži ponavljajuće elektrodinamičke i termičke udare uzrokovane strujama kratkog spoja opisanih u ovoj specifikaciji.

### **Kotao, oprema, brtve i točkovi**

Kotao energetskog transformatora treba biti od zavarene konstrukcije sa poklopcem koji se pričvršćuje zavrtnjima, oba izrađeni od čelika visoke čvrstoće.

Dizajn kotla treba biti čvrsto konstruisan sa visoko kvalitetnim završnim radovima i treba da da bude pregledan u proizvodnji.

Kotao treba biti odgovarajuće čvrstoće tako da, kada je sastavljen sa jezgrom i namotajima i napunjen uljem, pri dizanju, okretanju ili rukovanju prilikom pakovanja i naknadnih manipulacija ne dođe do prenaprezanja ili oštećenja bilo kojeg dijela kotla, ili curenja ulja.

### **Tijelo glavnog kotla, radijatori i pripadajuće cijevi treba da su u stanju izdržati puni vakuum kada se ulje isprazni.**

Takođe, kotao treba biti dizajniran tako da bez trajnih deformacija i bez curenja ulja izdrži stacionarni test nadpritiska u trajanju od 24 sata, kao i dinamički nadpritisak koji nastaje usljed trajanja struje kratkog spoja ili tipskih ispitivanja.

Rezonantna frekvencija kotla treba da je dovoljno udaljena od frekvencije od 50 i 100 Hz. Potrebno je provesti specijalna mjerenja da bi se smanjio efekat rasipnog fluksa primjenjujući nemagnetni čelik gdje je to neophodno.

Varenje kotla treba biti provedeno u skladu sa strogim standardima primjenjivim na ovu vrstu konstrukcije. Dvostruki varovi trebaju se ispitati na curenje ulja koje može nastati.

Potrebno je obezbijediti vijčane otvore na poklopcu kotla da bi se imao pristup nižim dijelovima provodnih izolatora i omogućila lakša provjera spojeva i namotaja.

Svaki kotao mora imati minimalno četiri povoljno postavljena prihvata koji omogućavaju dizanje i spuštanje kompletno montiranog i uljem napunjenog transformatora.

Nosivost svakog od četiri prihvata mora biti najmanje 50% ukupne težine transformatora.

Kotao treba biti opremljen kukama za dizanje i očkama za vučenje, sa mogućnošću dizanja ili spuštanja kompletno sklopljenog i uljem napunjenog transformatora u bilo kom pravcu. Učvršćenja i nosači trebaju biti trajno zavareni na kotao.

Osnova kotla treba da ima čvrsti ram koji će bez deformacija nositi ukupnu težinu kompletno opremljenog transformatora na četiri jednostruka točka, podesiva po pravcu i podesna za željezničke šine. Transformator treba da bude opremljen točkovima. **Grupe točkova treba da budu podesive u dva okomita pravca, za horizontalno pomjeranje u oba pravca.**

Transformator isporučiti sa ugrađenim pokretnim točkovima izvedenim da dozvole kretanje u dva smjera. Kada se transformator podiže, točkovi ostaju na njemu.

Neophodno je da je transformator opremljen pristrojem za blokiranje točkova/kočnice, neophodnim za fiksiranje transformatora na njegovoj poziciji.

Proizvođač treba ugraditi efikasan sistem brtvljenja (**sa dvije O-ring brtve**) i obezbijediti dokaz da neće doći do curenja ulja tokom rada transformatora. Sve brtve za ulje trebaju biti sa tvorničkim flanšnama i odgovarajućim tipom brtvi. Brtve treba da budu izrađene od visokokvalitetnog materijala koji je otporan na uticaj ulja i predviđen za cijeli životni vijek transformatora.

Kotao treba da bude opremljen sljedećom opremom:

- Ispusni ventil
- Ventili za obradu ulja
- Izvodi za uzimanje uzoraka ulja (gornji, srednji i donji)
- Izvod za vakuum pumpu (karakteristike i lokacija treba biti dogovorena sa Naručiocem prije narudžbe)
- Dva termometarska džepa na kotlu transformatora tako da su oba pogodna za termo sliku.
- Klapna-ventili na spojnom mjestu kotla sa radijatorom
- Flansne za spajanje radijatora
- Minimalno dvije pločice za uzemljenje kotla, čelična pločica sa bakarnom posrebnom površinom ili nehrđajuća čelična pločica. Pločice za uzemljenje trebaju biti zavarene na kućište kotla. Svaka od pločica treba da ima priključnu klemu i vijke pogodne za priključenje provodnika za uzemljenje.
- Uređaj za rasterećenje nadpritiska treba da se nalazi na poklopcu kotla sa kontaktima za alarm/isklop. Proradni pritisak ovog uređaja treba da je odabran tako da se izbjegne nepotrebno djelovanje tokom kratkih spojeva u radu i tokom ispitivanja.
- Ovaj uređaj treba da je takav da je samopodesiv i da je u stanju da radi bez električnog napajanja, za brzo djelovanje pri bilo kojem pritisku koji se može pojaviti unutar kotla i može izazvati oštećenja opreme, ali istovremeno treba da obezbijedi zaptivenost ulja pod svim uslovima u normalnom pogonu transformatora. Ovaj uređaj treba da proradi na statičkom pritisku manjem od ispitnog hidrauličkog pritiska kotla transformatora i treba da je konstruisan tako da spriječi curenja ulja iz transformatora tokom pogona.

- Uređaj za natpritisak treba da bude montiran na glavnom kotlu, a ako je montiran na poklopcu treba da bude opremljen sa zasunima koji sprečavaju nakupljanje gasa u uređaju. Potrebno je da ima dva para kontakata koji će obezbijediti pokretanje releja alarma i isklopa. Za slučaj prorade uređaja za nadpritisak potrebno je na transformatoru obezbijediti vođenje ispuštenog ulja u kadu transformatora.
- Reviziони otvor za regulacionu sklopku.
- Natpisna pločica sa podacima specificiranim prema IEC 60076 izrađena od nehrđajućeg čelika treba biti pričvršćena na kotao transformatora na odgovarajućem mjestu i na visini 1.75 m od nivoa tla.

### **Vakuumska regulaciona sklopka i regulacija napona**

Tronamotajni transformator treba biti opremljen sa vakuuromskom regulacionom sklopkom montiranom na visokonaponskim namotajima. Vakuumska regulaciona sklopka treba da je u skladu sa zahtjevima IEC 60214 i drugim važećim IEC standardima ako nije drugačije zahtjevano u Specifikaciji. Ona treba da bude pogodna za protok snage u oba smjera.

Jedinica teretne preklopke treba biti smještena u odvojenu zaptivenu gasnu zonu koja će, kao i cijela regulaciona sklopka, biti integrisana u kotlu transformatora (montaža unutar kotla). Teretna preklopka treba imati sistem ulja kompletno odvojen od ostalog ulja u transformatoru, treba biti opremljena sa konzervatorom, uređajem za nadpritisak sa kontaktima alarm/isklop i drugim uređajima kao na glavnom kotlu. Zaseban zaštitni uređaj obezbjeđuje vezu između posude vakuumske regulacione sklopke i konzervatora. Takođe, potrebno je obezbijediti priključke za uzimanje uzoraka ulja za ispitivanje i za sistem manipulacije uljem iz posude teretne preklopke.

Odjeljak teretnog dijela treba biti lako pristupačan za pregled i jednostavan za izvlačenje bez poteškoća u svrhu održavanja teretnog dijela. Pregled i održavanje teretnog dijela regulacije treba biti omogućen bez spuštanja nivoa ulja u glavnom kazanu. Treba obezbijediti komplet pristroja da bi se olakšalo vađenje jedinice regulacione sklopke.

Potrebni pristroji treba da budu objedinjeni sa dizajnom glavnog kotla.

Treba obezbijediti način na koji će pogonski mehanizam zabraviti samo kada su glavni kontakti u potpunosti sastavljeni.

### **Regulaciona sklopka će biti opremljena sa odgovarajućom zaštitom koja će spriječiti nekontrolisani rad.**

Pogonski motor treba biti za nazivni napon 400/230 V AC i opremljen termičkom i zaštitom od preopterećenja postavljenom u pogonskom ormaru. Treba da postoje prekidači krajnjeg hoda koji će spriječiti prolazak regulacione sklopke iznad prvog ili iznad zadnjeg položaja. Ovi prekidači trebaju biti vezani direktno na glavni krug napajanja motora. Dodatno, mora biti obezbijedena mehanička blokada koja će spriječiti prelazak pogona regulacione sklopke ispod najnižeg i iznad najvišeg položaja pri bilo kojim uslovima. Ove blokade će obezbijediti da ne dođe do oštećenja na opremi i dijelovima regulacione sklopke, pri punom obrtnom momentu pogonskog mehanizma. Priključci motora pogona trebaju biti jasno i trajno obilježeni za brojnim oznakama koje odgovaraju oznakama na provodnicima na koje se priključuje.

Potrebno je ugraditi brojač manipulacija pogona regulacione sklopke koji će pokazivati broj operacija kompletne regulacione sklopke.

Vakuumska sklopka treba biti prilagođena za ručni i električni pogon, daljinski električni pogon i automatsko upravljanje.

Oprema za ručni pogon sa lica mjesta i električni lokalni i daljinski pogon treba da ispunjava sljedeće uslove:

- Treba biti onemogućen rad električnog pogona dok je u upotrebi poluga za ručni pogon,
- Treba biti onemogućeno upravljanje pogonom sa dva mjesta u isto vrijeme,
- Svaki korak pokretanja treba da zahtjeva posebnu signalizaciju u upravljačkoj tački,
- Svi električni upravljački mikroprekidači i pogonski djelovi mehanizma trebaju biti jasno obilježeni na odgovarajući način da pokazuju smjer kretanja regulacije,
- Daljinska komanda treba da je onemogućena kada je regulator napona u poziciji "automatski",
- Mikroprekidači za lokalno upravljanje treba da su montirani u upravljačkom ormaru. Ovi mikroprekidači treba da budu podešeni tako da je neophodno da selektor automatske regulacije napona, kada je postavljen u položaj "ne-automatskog" upravljanja, može funkcionisati samo ako je prekidač "lokalno/daljinski", lociran u upravljačkom ormaru, postavljen u položaj "lokalno". Pod ovim uslovima lokalni selektor treba da ima prioritet (overriding control). Ako prekidač "lokalno/daljinski" nije u položaju "lokalnog" upravljanja tada rad regulacione sklopke treba biti blokiran.

Oprema treba biti podešena tako, da osigura da kada se jedan korak pokrene da se dovede do kraja, nezavisno od rada upravljačkih releja, mikroprekidača ili kvara na pomoćnim krugovima ili bilo kakvih drugih razloga.

Upravljačka i signalna oprema treba da obezbijede:

- Pokazivanje trenutnog položaja regulacije, mehaničke na samom transformatoru, a električne na mjestu daljinskog upravljanja. Pokazivač na transformatoru treba da pokazuje trenutni položaj u toku rada, a pokazivač na daljinskom upravljanju treba da jasno pokazuje položaj regulacije. Brojevi treba da budu numerisani od 1, pa naviše. Susjedni položaji treba da budu numerisani u nizu na takav način da sa kretanjem prema većem broju položaja, dobijamo viši napon namotaja u praznom hodu.
- Na mjestu daljinskog upravljanja treba da postoji signalna lampica ili zvučno upozorenje da je regulaciona sklopka u radu. Ako promjena položaja nije završena unutar predviđenog vremena, lampica će nastaviti da svijetli dok se promjena položaja ne završi.
- Signal sa opsegom 4-20 mA za daljinsko pokazivanje položaja regulacije u komandnoj prostoriji.
- Uređaj za automatsku regulaciju napona nije predmet obima isporuke.

### **Specijalni tehnički zahtjevi za transformator**

#### **Prenos signala**

Potrebno je obezbijediti mogućnost daljinskog prenosa signala (za temperaturu/potenciometrijsko telemetrijski pretvarač/i položaj regulacione preklopke).



- Termo-slika

Uređaj termo slike mora biti u stanju da komunicira sa sistemom stanične kontrole. Uređaj mora da obezbijedi sljedeće informacije:

- a) Temperatura ulja
- b) Temperatura namotaja
- c) Stanje svih binarnih ulaza
- g) Stanje svih binarnog izlaza

- Indikacija pozicije regulacione preklopke

- Jedinica motornog pogona mora biti opremljena sa modulom pretvarača položaja (matrica dioda), obezbjeđujući BCD kod pozicije regulacione preklopke.

Potrebna oprema mora da se sastojati od sljedećih elemenata:

- a) matrica diodna (BCD kod)
- b) galvanski izolovana jedinica sa dva para izlaznih terminala bez potencijala (BCD kod) za sljedeću namjenu:
  - za numeričku jedinicu za automatsko upravljanje naponom
  - za digitalni displej indikacije pozicije

Oprema za mogućnost paralelnog rada dva transformatora treba da bude montirana u ormaru motornog pogona regulacione preklopke.

### **Provodni izolatori i priključci**

Energetski transformator treba biti projektovan za priključenje na Al/Če provodnike, odnosno bakarne (Cu) provodnike u vanjskom postrojenju. Treba obezbijediti provodne izolatore ulje/zrak, propisno dimenzionisane za završetak primarnog, sekundarnog i tercijarnog namotaja kao i za neutralne izvode transformatora.

Provodni izolatori trebaju imati kliznu stazu najmanje 25 mm/kV, sa najmanje 30% zaštićene klizne staze.

Energetski transformator i provodni izolatori trebaju biti projektovani tako da se svaki provodni izolator može zamijeniti bez podizanja poklopca transformatora. Za ovu svrhu potrebno je obezbijediti odgovarajuće otvore sa poklopcima na pogodnim mjestima.

Provodni izolatori trebaju biti u skladu sa IEC60137 i 60270 ili drugim ekvivalentnim standardima. Provodni izolatori treba da budu dizajnirani tako da minimiziraju parcijalna pražnjenja i radio smetnje. Treba da budu zamjenljivi sa provodnim izolatorima istog naponskog nivoa. Potrebno je obezbijediti odgovarajuće pristroje i pribor za dizanje izolatora.

Provodni izolatori nazivnog napona višeg od 52 kV trebaju biti kondenzatorskog tipa, sa unutrašnjom izolacijom od uljem impregnisanog papira.

Za nazivni napon jednak ili niži od 52 kV prihvatljivi su izolatori od čvrstog porculana.

Glavni izvodi za spajanje transformatora trebaju biti cilindrični, odgovarajućeg promjera i dužine i trebaju biti izrađeni od bakra ili legure mesinga u skladu sa mjestom primjene.

**Priključci izrađeni od bakra ili mesinga moraju biti posrebreni slojem minimalne debljine 40 µm.**

Spojni dio između provodnog izolatora i glavnog kotla treba biti projektovan tako da osigura porcelan od oštećenja zbog naprezanja izazvanih kratkim spojevima tokom rada ili ispitivanja.

### **Ventili**

Ventili trebaju biti potpuno zatvorenog "full-way" tipa i trebaju se otvarati okretanjem zasuna suprotno smjeru kazaljke na satu gledajući prema ventilu. Ovi ventili treba da budu u stanju da obavljaju svoju funkciju na temperaturama od najniže temperature okoline do maksimalne temperature ulja opisane u Specifikaciji.

**Svi ventili treba da imaju mogućnost zaključavanja sa odgovarajućim katancima.**

Katanci treba da omoguće zaključavanje u otvorenom i zatvorenom položaju. Na svim ventilima osim ventila za pražnjenje transformatora i ventila za manipulaciju uljem treba obezbijediti pokazivač na kojem se sa zemlje jasno vidi položaj u kom se ventil nalazi.

Kotao transformatora treba biti opremljen minimalno sa sljedećim:

- Po jedan 50 mm ventil na vrhu i dnu kotla, montirani dijagonalno jedan nasuprot drugom, za priključenje opreme za cirkulaciju i filtriranje ulja. Donji ventil može služiti i kao ventil za ispuštanje ulja.
- Po jedan pristroj za uzimanje uzoraka ulja sa gornjeg, srednjeg i donjeg nivoa glavnog kotla. Svi dijelovi koji sadrže ulje, kod kojih postoji mogućnost nakupljanja zraka tokom punjenja, trebaju biti opremljeni sa priključcima za odzračivanje na najvišim tačkama.

### **Uljni konzervator**

Transformator treba biti opremljen uljnim konzervatorom izrađenim od zavarenog čelika, koji je u stanju da primi promjenu zapremine ulja u kotlu koja nastaje na razlici temperature između -25°C i najviše temperature nastale usljed najnepovoljnijih uslova temperature okoline i opterećenja transformatora.

Konzervator transformatora koji ima regulacionu sklopku treba da ima odgovarajući odjeljak za ulje regulacione sklopke.

Svaki od uljnih odjeljaka treba da je opremljen sa:

- Pokazivačem nivoa ulja sa alarmnim kontaktima za minimalni i maksimalni nivo ulja,
- Sušionikom zraka postavljenim na visini čovjeka,
- Ventilom za punjenje ulja,
- Ventilom za ispuštanje ulja,
- Revizionim otvorom.

Pokazivač nivoa ulja treba biti montiran na bočnu stranu konzervatora tako da se može očitati sa zemlje. Oznake na pokazivaču treba da pokazuju minimalni i maksimalni nivo ulja na 20°C. Konzervator treba biti opremljen sa dvije kuke za podizanje.

Radi sprečavanja apsorpcije gasova i vlage od strane ulja, ekspanziona posuda ulja ne smije biti u direktnom kontaktu sa vanjskim zrakom. Potrebno je primjeniti sistem tzv. «Atmoseal». Pored toga, potrebno je montirati sušionik zraka sa silikagelom između konzervatora i atmosferskog zraka da bi se spriječila kondenzacija vlage unutar zračne ćelije. Ponuđači su slobodni ponuditi alternativne sisteme za zaštitu ulja ali moraju imati široko iskustvo za dugotrajnost i postojanost bez održavanja

u pogonu. Prijedlog treba biti adekvatno dokumentovan nacrtima, referenc listom i ostalom dokumentacijom koja opravdava predloženo.

### Transformatorsko ulje

Nabavka uključuje novo transformatorsko ulje za punjenje u nove energetske transformatore. Osnovne karakteristike novog transformatorskog ulja treba da su u skladu sa standardom **IEC 60296 Ed. 4/2012 uz specijalni zahtjev tačka 7.1**, a nakon punjenja u transformator i prije puštanja u rad karakteristike novog transformatorskog ulja treba da su skladu sa standardom **IEC 60422:13 Table 3**.

**Transformatorsko ulje treba biti mineralno izolaciono ulje, naftenske baze, potpuno inhibirano.** Isporučka transformatorskog ulja podliježe odobrenju Ugovornog organa. Transformatorsko ulje koje se isporučuje mora biti novo i fabrički zapečaćeno. Tehnički zahtjevi za nekorištena inhibirana mineralna izolaciona ulja za energetske transformatore nalaze se u **Prilogu 8.1.2**.

### Sistem hlađenja

Sistem hlađenja energetskog transformatora treba biti tipa **ONAN/ONAF** za tronamotajni transformator opisan u ovoj Specifikaciji.

Hlađenje transformatora treba obezbjediti tako što će radijatori biti ugrađeni na kotao transformatora. Radijatori trebaju biti demontažnog tipa spojeni na kotao sa pribudnicama.

**Radijatori treba da su projektovani da izdrže puni vakuum.** Svaki radijator treba imati uške za dizanje, ispus i odzračni priključak.

**Jedan radijator treba biti u rezervi, tako da će sa uklanjanjem bilo kojeg od radijatora biti omogućen nastavak pogona prema specificiranoj punoj ONAN i ONAF nazivnoj snazi bez prekoračenja specificiranog porasta temperature.**

Projektovanje i izrada radijatora trebaju biti takvi da osiguraju pogon bez vibracija i odsustvo bilo kakvog curenja ulja, bez obzira na jačinu vjetra i atmosferske uslove. Radijatori trebaju biti čvrste konstrukcije i na odgovarajući način pričvršćeni za kotao.

Motori ventilatora trebaju biti potpuno zatvoreni i vodonepropusni za vanjsku montažu. Propeleri ventilatora trebaju biti zaštićeni od slučajnog pristupa sa mrežom od nehrđajuće čelične žice sa okcima ne većim od 25 mm.

Motor i ventilatori trebaju postići visoku efikasnost i mali nivo buke u skladu sa smanjenjem prenosa buke i vibracija. Ventilatori trebaju biti montirani nezavisno od radijatora ili će eventualno biti usvojena neke vrsta priznate anti-vibracione montaže.

Rashladna oprema treba biti podijeljena u dvije grupe. Svaka od grupa treba biti električno odvojena i posebno upravljana i šticeana prekidačem. Posebno, svaki motor treba da bude šticean sklopnikom sa termičkom zaštitom. Upravljenje dva stepena hlađenja treba izvesti tako da prvi i drugi stepen budu zamjenljivi.

Preklopka „ručno/automatski“ treba biti predviđena za svaku grupu. U automatskom režimu rada pokretanje i zaustavljanje rashladne opreme treba da bude upravljano sa termometrom koji mjeri temperaturu namotaja i gornjeg nivoa ulja.

Upravljački sistem treba da sadrži karakteristike za lokalno i daljinsko pokazivanje:

- Rashladni sistem u radu,
- Ispad jednog od motora ventilatora,
- Gubitak napona napajanja,
- Kvar kontrole pokretanja,
- Položaj preklopke «Ručno-Automatski».

Upravljačka i zaštitna oprema treba biti smještena u upravljački ormar postavljen na kotao transformatora na pristupačnom mjestu.

Obezbijediti mogućnost podešenja automatskog uključivanja ventilatora u određenim vremenskim terminima, za potrebu provjere njihove ispravnosti.

### **Zaštitni, mjerni i pokazni uređaji**

Sljedeća oprema treba biti uz transformator i njihova cijena će biti uključena u cijenu transformatora:

- Termometar sa kazaljkom za gornji nivo ulja sa pokaznom skalom i pokazivačem maksimuma, i dva zasebno podesiva i električki odvojena kontakta za alarm i isklup, kao i dva zasebno podesiva i električki odvojena kontakta za upravljanje hlađenjem i električni pretvarač sa opsegom 4-20 mA za daljinski registrator temperature ulja.
- Temperatura namotaja treba da se mjeri tehnikom termo slike. Termo osjetljivi element treba biti smješten u džepu koji je u gornjem nivou ulja. Treba obezbijediti zasebno jezgro strujnog transformatora koji je ugrađen na jednom od VN provodnih izolatora za napajanje grejnog elementa termo slike. Potrebno je obezbijediti i dva zasebno podesiva i električki odvojena kontakta za alarm i isklup kao i dva zasebno podesiva i električki odvojena kontakta za upravljanje hlađenjem. Potrebno je ugraditi i električni pretvarač sa opsegom 4-20 mA za daljinski registrator temperature namotaja.
- Buchholz relej montiran na cijev koja spaja kotao sa konzervatorom, sa dva plovka i nezavisne kontakte alarma i isklopa. Uz relej treba obezbijediti pristroj za ispitivanje i pristroj za uzimanje uzoraka ulja izveden u visini čovjeka..
- Buchholz relej ne treba da djeluje tokom kratkih spojeva u radu i tokom ispitivanja na kratki spoj.
- Zaštitni uređaj montiran na cijevnu vezu teretnog dijela preklopke sa odjeljkom konzervatora za regulaciju, sa kontaktom za isklup.
- Leptir ventili ispred i iza svakog od gore razmatranih releja
- Relej alarma nivoa ulja

### **Upravljački ormari i ožičenje**

Transformator treba biti opremljen sa upravljačkim ormarom izrađenim od varenog čelika i ofarbanim. Ormar treba biti čvrste konstrukcije, nepropustan za vodu i prašinu za stepen zaštite **IP 54** prema IEC standardu. Ormar treba da sadrži sve upravljačke i zaštitne uređaje za sistem hlađenja kao i izvode svih sekundarnih kola transformatora.

Interno ožičenje ormara treba biti izvedeno sa jasno razdvojenim krugovima jedan od drugog tako da se omogući bezbjedno održavanje i popravka svakog od njih nezavisno, bez ometanja drugih.

Pored toga, potrebno je obezbijediti odvojen upravljački ormar za lokalno upravljanje regulacionom sklopom.

Ornari trebaju biti postavljeni tako da im se omogući lak pristup sa zemlje. Ornari trebaju biti opremljeni grijačima protiv vlage, internim osvjetljenjem, utičnicom 220 V AC, 16 A. Vrata ormara trebaju imati prozorčić ili providno staklo.

Tačan položaj upravljačkog ormara će biti naknadno dogovoren sa odabranim Dobavljačem.

Svi električni izvodi prema vani treba da budu provedeni iz ormara kroz čelične cijevi ili druga zaštićena metalna kućišta. Ožičenje unutar ormara treba biti izvedeno sa uljno otpornom PVC izolacijom.

**Svi signalni i alarmni kablovi koji su položeni po transformatoru moraju biti sa čeličnim plaštom, oklopljeni i zatvoreni u čelične kanalice.**

Provodnici treba da se uvedu na spojnu lajsnu i da na njima postoje odgovarajuće stopice (hiltne). Ormar treba da ima dovoljan broj rupa za uvođenje kablova opremljenih sa kablovskim uvodnicama i plastičnim čepovima.

### **Pomoćni napon napajanja**

Pomoćni istosmjerni napon za sve upravljačke, alarmne i pokazne funkcije treba biti **220 V DC**.

Pomoćni naizmjenični napon treba biti **400/230 AC, 50 Hz**.

Opseg radnog napona za istosmjerno i naizmjenično napajanje treba biti između 85% i 110% nazivnog napona.

### **Zaštita od korozije i farbanje**

Svi dijelovi transformatora proizvedeni od korozivnih metala trebaju se zaštititi od korozije bojenjem. Unutrašnje površine transformatora (uključujući uljni konzervator) biće zaštićeni od korozije temeljnom bojom dokazane nerastvorljivosti u vreloom ulju do maksimalno 100°C.

Spoljašne metalne površine tretiraju se kao što sljedi:

a) Priprema površine:

Prije farbanja sve površine će biti podvrgnute čišćenju, pjeskarenju prema specifikaciji SSPC-SPS-63 preporuka za farbanje čeličnih konstrukcija.

b) Osnovni premaz:

Katalizovane epoksi boje sa antikorozivnim pigmentima koriste se kao osnovni premaz za kotao, razmjenjivače toplote i radijatore, za radijatore, mogu se koristiti takođe sintetičke boje.

c) Završni sloj:

Završni premaz rezervoara, izmjenjivača toplote i radijatora vrši se bojama koje pripadaju jednoj od sljedećih kategorija:

- Poliuretanskim bojama,
- Bojama na bazi alkida i silicijuma,
- Modifikovanim vinil bojama.

Bilo koji srednji sloj između osnovnog i završnog sloja mogu biti izabrani od strane Dobavljača. Različiti slojevi boje moraju biti različite boje radi omogućavanja njihove brze identifikacije. Minimalna debljina svakog sloja će biti 35 mikrona. Boja završnog sloja podliježe odobrenju Naručioaca.

Dobavljač će dostaviti na usvajanje metod antikorozivne zaštite koji namjerava da primijeni, a posebno će se navesti nominalna vrijednost debljine svakog sloja. Farbanje transformatora mora biti

završeno prije rutinskih ispitivanja. Gotove ofarbane površine moraju biti propisno zaštićene od mogućeg oštećenja tokom transporta i montaže. Ponuđač će obezbijediti dovoljnu količinu boje u cilju popravke oštećenih dijelova.

Ugovorni organ će prihvatiti zaštitu od korozije **C4 (M)** prema **ISO 12944**.

Ako se koriste pocinčani djelovi, cinčanje mora biti obavljeno postupkom toplog cinčanja u skladu sa preporukom ISO 81461.

### **Oznake i natpisne ploče**

Transformator će imati dvije natpisne ploče pričvršćene na dijametralno suprotnim pozicijama na dužoj strani kotla.

Motori, releji i svi drugi aparati, kao i kablovski i žičani završeci imaju identifikacione oznake.

Sve oznake i natpisne ploče za spoljašnju upotrebu moraju biti od nehrđajućeg čelika ili nekog drugog tipa koji je odobren i moraju biti fiksirane sa nehrđajućim zavrtnjima i slovima koja neće izbljediti s vremenom.

Natpisne ploče sa nominalnim vrijednostima i drugim uputstvima ili upozorenjima će biti na jednom od službenih jezika u BiH i odobrene od strane Naručioca. Natpisne ploče sa nominalnim vrijednostima će prikazati sve podatke specificirane u **IEC 60076-1, tačka C**, uključujući i broj ugovora Naručioca.

Osim natpisnih ploča montiranih na transformator, sa podacima koji vrijede za spoj u kojem se transformator isporučuje, biće sporučene i dvije natpisne ploče sa podacima koji vrijede kada je SN namotaj transformatora spojen na drugi spoj (ukoliko na isporučenim natpisnim pločama nisu prikazani podaci za oba spoja).

## **1.4. OPISI, ZAHTJEVI I PODACI**

Ovaj odjeljak pokriva, zajedno sa opštim tehničkim specifikacijama, tehničke zahtjeve za projektovanje, proizvodnju, fabrička ispitivanja, transport, smještanje i ugradnju na planirano mjesto, montažu, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad energetskog transformatora u TS 110/35/10 kV Novi Travnik.

Ovo je specifikacija osnovnih performansi i pokriva samo osnovne opšte aspekte koji će osigurati minimalni standard kvaliteta i izvršenja. Ostali detalji i specifični podaci su sadržani u tenderskim crtežima, tehničkim karakteristikama i drugim dokumentima koji čine dio tenderske dokumentacije.

### **1.4.1. Opšte**

Dobavljač će projektovati, izraditi, tvornički ispitati, dostaviti na mjesto ugradnje, istovariti, montirati, izvršiti nadzor nad montažom, pregledati, ispitati i pustiti u rad, te garantovati za transformator i pripadajuću opremu.

Ovaj član specificira opremu i dijelove koje treba isporučiti i radove koje treba izvršiti. Dobavljač da bi ispunio svoje obaveze ovog poglavlja o radu.

Dobavljač se obavezuje da će obezbijediti opremu i izvršiti radove koji se ne razmatraju posebno u ovom poglavlju, a koji se podrazumijevaju kod ovakve vrste poslova, čak i ako oprema ili radovi nisu posebno navedeni u ovom poglavlju.



## 1.4.2. Energetski transformator

Nabavka sadrži:

- 1 kom.** Energetski transformator 110/21(10,5)/10,5 kV; 20/20/14 MVA;  
YN yn0(yn0) d5 kompletno sa svom opremom

## 1.4.3. Uslovi okoline

Transformatori treba da budu pogodni za rad u sljedećim uslovima:

Maksimalna/minimalna temperature zraka:	40°C/-25°C
Maksimalni/minimalni atmosferski pritisak:	1030 mbar/930 mbar
Maksimalna relativna vlažnost:	100%
Nadmorska visina:	<1000 m
Brzina vjetra, maksimalna u godini:	34 m/s
Izokeraunički nivo:	75
Seizmički uslovi	Ne

## 1.4.4. Koordinacija sa drugim strankama

Odgovornost Dobavljača je da se raspita za sve potrebne informacije kako bi projektovanje, proizvodnja, fabrička ispitivanja, isporuka na mjesto ugradnje, montaža, ispitivanje i puštanje u rad energetskog transformatora bila u skladu sa zahtjevima tehničke specifikacije Ugovornog organa i uslovima rada.

Stoga se preporučuje da Ponuđač obiđe mjesto ugradnje i sam prikupi sve potrebne informacije. Dobavljač će takođe obezbijediti neophodnu koordinaciju sa drugim strankama koje učestvuju u ovom projektu radi razmjene potrebnih informacija.

## 2. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

### 2.1. Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude

Ponuđač će dostaviti **Plan kontrole kvalitete** ili **Plan kontrola i ispitivanja transformatora (Inspection and test plan)**, kako bi se stekao uvid u način proizvodnje i vršenja kontrole kvaliteta kompletnog procesa proizvodnje energetskog transformatora. Ovim dokumentima se dokazuje mogućnost i namjera proizvođača transformatora da vrši cjelovitu kontrolu kvaliteta u svim fazama procesa proizvodnje.

Osim toga Ponuđač je obavezan da uz ponudu dostavi sljedeće:

#### 2.1.1. Neophodni crteži

- crtež iz kojeg su vidljive dimenzije kontura transformatora pripremljenog za transport
- crtež „orijentacija i fazovanje transformatora“
- crtež kompletnog transformatora sa dimenzijama
- crtež transformatora na temeljima
- crtež preliminarne natpisne pločice

#### 2.1.2. Neophodne šeme i dijagrami

- dijagram/shema vezivanja za motorni pogon regulacione sklopke
- dijagram/shema vezivanja zaštita i signalizacije transformatora
- dijagram/shema za sistem hlađenja transformatora

**2.1.3. Kataloška dokumentacija** opreme na transformatoru, dijelova transformatora i materijala koji će biti korišteni u izradi transformatora, sa **jasno naznačenim tipom koji se planira ugraditi** (prema tabeli iz **Priloga 8.1.3.**), a najmanje za sljedeće:

- a) vakuumaska regulaciona sklopka za rad pod opterećenjem,
- b) motorni pogon regulacione sklopke,
- c) VN, SN i NN provodni izolatori,
- d) bakarni vodiči za izradu namotaja,
- e) magnetni lim,
- f) pokazivači nivoa ulja (transformatora i regulacione sklopke),
- g) automatski dehidrator (za transformator i regulacionu sklopku),
- h) zaštitni releji (Buchholz relej transformatora i zaštitni relej regulacione sklopke),
- i) radiator, i)
- j) ventilatori,
- k) termo slika,
- l) kontaktni termometar
- m) obuhvatni strujni mjerni transformator za jedan VN namotaj,
- n) sigurnosni ventil nadpritisaka (transformatora i regulacione sklopke).

U priloženoj kataloškoj dokumentaciji moraju jasno biti naznačene ponuđene stavke, sa svim detaljima kako bi se u istima mogle potvrditi karakteristike ponuđene stavke (ne prilagati uopćene kataloge u kojima nije jednoznačno navedeno koje parametre ima ponuđena stavka). **Kataloška dokumentacija koja ne upućuje jednoznačno na dati proizvod neće biti razmatrana.**

#### 2.1.4. Izvještaji o tipskim ispitivanjima

Ponudač je u obavezi da sa ponudom dostavi kompletne izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima, navedenim u IEC 60076-1(2011.), obavljenim na jednom tronamotajnom regulacionom energetsom transformatoru, najvišeg napona namotaja (**Um**) **123 kV**, nazivne snage u opsegu: **20 MVA ≤ Sn ≤ 70 MVA**. Izvještaji o provedenim tipskim ispitivanjima ne smiju biti stariji od **deset (10)** godina i odnose se na transformator proizvođača čiji su transformatori predmet ponude.

- Tipiski testovi za generatorske “step-up” transformatore se neće prihvatiti.
- Za svaki odabrani tip vakuumске regulacione sklopke, potrebno je dostaviti kompletne tipske testove u skladu sa IEC 60214.

## 2.2. Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu po potpisu Ugovora

### 2.2.1. Crteži, dokumentacija i literatura

Detaljni crteži: Za svaki komad opreme Ponudač će, nakon potpisivanja Ugovora, dostaviti Ugovornom organu, na odobrenje, četiri kopije sljedećih dokumenata:

- a) Proračun o izdržljivosti transformatora na kratak spoj i projektne zabilješke iz kojih će biti jasno na koje vrijednosti se transformator konstruiše (magnetni fluks u jezgri, greška prenosnog odnosa za sve kombinacije namotaja, vrijednosti napona kratkog spoja, vrijednosti gubitaka, detaljnije karakteristike materijala i elemenata koje namjerava koristiti, ...),
- b) Crteže glavnih komponenti,
- c) Crteže komponenti i detalja,

- d) Planove i uputstva za montažu i održavanje,
- e) Crteže za sklapanje sa dimenzijama.

Ponudač podnosi Ugovornom organu, na reviziju i komentar, detaljne crteže u skladu sa dogovorenim rasporedom između Ponuđača i Ugovornog organa, ali ne kasnije od jednog mjeseca prije datuma kada će biti potrebni za proizvodnju. Crteži će biti praćeni proračunima koji će da pokažu adekvatnost projekta koji je obavio Ponudač. Ponudač dostavlja na razmatranje i odobrenje, fabričke i montažne crteže, kompletne šeme ožičenja za svu elektroopremu, šematske dijagrame koji pokazuju sve veze, podešenja i montažne crteže i slične takve crteže zahtjevane od Ugovornog organa koji će da pokažu da su svi dijelovi opreme koji su isporučeni, u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija.

U roku od 15 dana od dana prijema, kupac će vratiti reprodukovanu kopiju Ponuđaču sa sljedećim pečatom i/ili komentarom :

(a) "Odobreno". U ovom slučaju Proizvođač će odmah početi proizvodnju robe.

(b) "Odobreno sa primjedbama". U ovom slučaju Proizvođač će odmah početi proizvodnju robe u skladu sa primjedbama Ugovornog organa, i shodno tome ažurirati nacрте. Ponudač će potom poslati Ugovornom organu četiri kopije originalnih projekata na konačno usvajanje .

(c) "Da se reviduje". U ovom slučaju Proizvođač će odmah početi zahtijevanu reviziju, ali je zabranjeno da nastavi sa proizvodnjom. Međutim, Proizvođaču je dozvoljeno da nabavi sve standardne komponente, na koje neće uticati završetak revizije.

U roku od deset dana od dana prijema, Ponudač će ponovo dostaviti Ugovornom organu revidovane dokumente za odobravanje. Nakon odobrenja, četiri kopije svih dokumenata treba da se isporuče Ugovornom organu.

**Odobrenje crteža i dokumenata od strane Ugovornog organa neće osloboditi Ponuđača od bilo kakve odgovornosti pod ovim ugovorom.**

Crteži i dokumenti koje Ponudač podnosi dostavljaju se i u štampanom i u digitalnom formatu. Softver koji se koristi za crteže i dokumenta od strane Ponuđača biće usaglašen sa Ugovornim organom. Tri mjeseca prije isporuke transformatora Ponudač treba da obezbijedi i dostavi kompletnu projektnu dokumentaciju u jednom od službenih jezika BiH.

### **2.3. Konačna dokumentacija za Ugovornog organa:**

Uz isporuku energetskog transformatora, Ponudač će dostaviti **četiri (4)** kompleta tehničke dokumentacije **na jednom od službenih jezika u BiH**, koji obavezno sadrže sljedeće stavke, ne ograničavajući se samo na njih:

- Osnovna projektna dokumentaciju uključujući potrebne crteže (tehnički podaci o transformatoru i ugrađenoj opremi, tehnički opis transformatora i ugrađene opreme, slika natpisne pločice, crteži transformatora, crteži komponenti i detalja, transportna skica, crtež temeljenja, fabričke i montažne crteže sa dimenzijama, kompletne šeme ožičenja za svu elektro opremu, šematske dijagrame koji pokazuju sve veze, crteže podešavanja i montaže),
- Izvještaje o izvršenim ispitivanjima energetskog transformatora kod proizvođača,
- Potvrde, certifikate i izvještaje o ispitivanjima za ugrađenu opremu i materijale,

- Tehnička dokumentacija i prospekti za ugrađenu opremu, dijelove transformatora i materijale, (transformatorski kotao, bakreni vodič za namotaje, antikorozivna zaštita transformatora, magnetni lim, papir, specifikaciju za ulje, VN, SN i NN provodni izolatori, vakuumska regulaciona sklopka za rad pod opterećenjem, motorni pogon regulacione sklopke, pokazivač nivoa ulja u konzervatoru, zaštitni relej, ventilatori i radiatora za hlađenje, kontakti termometar, termo slika, sigurnosni ventil nadpritiska, automatski dehidrator, ...),
- Uputstva za transport, montažu, demontažu, održavanje i eksploataciju (\*),
- Svaki komplet dokumentacije treba da sadrži i elektronsku verziju na CD-u,
- Svi crteži treba da su nacrtani u skladu sa IEC standardima i da nose sljedeći naslov u naslovnom bloku:

**Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka**

**OP Sarajevo**

**TS 110/35/10 kV Novi Travnik**

prema mjestu isporuke kao što je navedeno u ovim tehničkim specifikacijama.

**(\*) Uputstva za transport, montažu, eksploataciju i održavanje**

Biće isporučene četiri kopije priručnika (uputstava) na jednom od službenih jezika BiH. Priručnik treba biti dovoljno detaljan, tako da je na osnovu njega moguće sklapanje, rasklapanje, održavanje, eksploataciju i potrebna podešavanja opreme i njihovih komponenti.

Priručnici će sadržavati minimum sljedeća poglavlja:

- a) Opšti opis opreme
- b) Uputstvo za transport, montažu i demontažu transformatora
- c) Instrukcije za puštanje u pogon i eksploataciju
- d) Periodiku i procedure za redovnu kontrolu i preventivno održavanje
- e) Periodiku i procedure za vanredne i planske kontrole (uključujući preporučene ispitne metode i kriterije za ocjenu rezultata)
- f) Spisak svih crteža i dokumenata pripremljenih od strane Dobavljača
- g) Spisak rezervnih dijelova, uključujući dijelove za ugrađene komponente sa imenom proizvođača i serijskim brojem
- h) Upute za skladištenje transformatora i rezervnih dijelova

Priručnici se dostavljaju odštampani na papiru formata A4.

Ako bude neophodna revizija priručnika, kao rezultat prikupljenih informacija tokom montaže i prvog puštanja u rad, Ponuđač će izvršiti neophodne izmjene i dostaviti četiri kopija revidovanih sekcija (na papiru i u digitalnom formatu) bez dodatnih troškova za Ugovornog organa.

### **3. PAKOVANJE, TRANSPORT, ISPORUKA I MONTAŽA**

Ponuđač se obavezuje da obezbijedi opremu i izvrši radove i usluge koji nisu navedeni posebno u ovom tenderskom poglavlju, a koji se podrazumijevaju kod ovakve vrste poslova kao što slijedi:

- Pakovanje, pošiljka i transport do odredišta sve do mjesta njegove ugradnje, uključujući smještanje na pripadajući temelj;
- Osiguranje za transport i istovar energetskog transformatora i opreme uključujući smještanje na pripadajući temelj;
- Nadzor nad montažom;
- Montaža;
- Ispitivanja nakon montaže;
- Puštanje u pogon;

- Garancija za transformator i prateću opremu.

### 3.1. Pakovanje i transport

Transformator će biti pogodno upakovan za sve vrste transporta.

Transformator sa njegovim aktivnim dijelom (namotaji, jezgro, stezni sistem i opća struktura) i regulaciona sklopka mora biti robustne konstrukcije, sigurne za transport, sposobne da izdrži bilo koji udar (i dužinu udara) kojima može biti izložen tokom prevoza, uzimajući u obzir sve planirane načine prevoza.

Transformator treba biti dizajniran tako da podnosi konstantno ubrzanje, od najmanje **1 g**, u svim smjerovima (pored ubrzanja gravitacije u vertikalnom smjeru).

Neophodna sposobnost mehaničke izdržljivosti mora biti ugrađena u konstrukciju (dizajn), bez bilo kakvih privremenih, u tank ugrađenih ukruta/potpora/pojačanja.

Odgovornost Dobavljača je da obezbjedi da su sva oprema i komponente ispravno zapakovane, prema vrsti prevoza koji će se koristiti.

Oprema treba biti zaštićena od:

- a) Korozije
- b) Udaraca tokom utovara / istovara i prevoza
- c) Drugih mogućih načina oštećenja

Posebna pažnja treba biti posvećena svim izolacionim materijalima.

Sva električna i mehanička oprema mora biti zaštićena u njihovim kutijama i/ili kontejnerima, zaptivenim tako da spriječe prodor vlage i toplote.

Dovoljna količina silka gela (ili ekvivalentnog netoksičnog materijala) treba biti isporučena u okviru pakovanja, tako da održi opremu u vodootpornim uslovima i u suhom stanju tokom najmanje šest mjeseci.

Sva oprema i njihovi dijelovi moraju biti jasno obilježeni tako da je obezbijedena laka identifikacija i da se olakša njihova montaža u najkraćem roku. Sve oznake moraju biti jasne, lako čitljive i otporne na vodu i djelovanje sunca.

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

- a) Indikacija njihove "tačke paljenja",
- b) Preporučenim uslovima i temperaturom za skladištenje,
- c) Metodama rukovanja.

Transformator će biti opremljen instrumentom koji registruje eventualne stresove nastale tokom utovara, prevoza i istovara.

**Tokom transporta energetskog transformatora, treba biti korišten najmanje jedan 3D – akcelometar (impact recorder) sa mjerenjima po X, Y i Z osi (sa plus i minus smjerom).**

Prije transporta transformatora, isporučilac će dostaviti kupcu podatke o dozvoljenom ubrzanju, a što će biti zapisnički potvrđeno po izvršenom transportu. Ukoliko dođe do prekoračenja dozvoljenog ubrzanja, transformator će biti vraćen u tvornicu na pregled.

Ako se transformator transportuje sa uljem treba biti napunjen do nivoa da ulje potpuno pokrije namotaje.

Ako se transformator isporučuje bez ulja, kotao će biti ispunjen suhim azotom ili suhim vazduhom, i mora se obezbijediti oprema za automatsku regulaciju pritiska koja održava pritisak gasa.

Transformator koji se transportuje ispunjen gasom biće napunjen gasom i održavan pod pritiskom od strane Proizvođača dok se gas ne zamijeni uljem.  
Pritisak gasa prije otpreme i nakon prijema na licu mjesta biće zabilježeni. Biće obezbijedena oprema za mjerenje pritiska u kotlu.

Ulje za prvo punjenje Ponuđač treba da isporuči u nepovratnim buradima.

Svi otvori za trafo komponente, na primjer otvori za provodne izolatore koji su uklonjeni sa transformatora tokom transporta, biće pokriveni slijepim pločama i odgovarajućim zaptivačima. Svi dijelovi moraju biti pažljivo upakovani za transport na takav način da su zaštićeni od mehaničkih oštećenja i štetnih uticaja vode i klimatskih uslova sa kojima se susreću tokom prevoza do njihovog odredišta, kao i tokom dugog skladištenja prije montaže.

Ponuđač će pripremiti i dostaviti na odobrenje Ugovornom organu crteže i potpuna uputstva o načinima i metodama koje se koriste za montažu i demontažu teške opreme, kao što su transformatori.

### 3.2. Montaža, ispitivanja i puštanje u pogon

Obaveza Ponuđača je da, na mjestu predviđenom za isporuku, obezbijedi nadzor nad montažom, montažu, ispitivanje nakon montaže i nadzor nad puštanjem u pogon energetskog transformatora od strane proizvođača transformatora.

Proizvođač energetskog transformatora treba izdati odgovarajući Zapisnik kojim će konstatovati da je montaža transformatora izvedena u skladu sa preporukom proizvođača i da je transformator zadovoljio zahtjeve za ispitivanja na mjestu ugradnje, te se kao takav može energizirati.

U okviru izvođenja montažnih radova pored zahtjeva opšte tehničke specifikacije, potrebno je izvršiti i slijedeće:

- Postavljanje transformatora na svoju poziciju u trafo polju, odnosno na mjesto predviđeno za isporuku,
- Montažu svih dijelova koji su transportovani odvojeno od kotla transformatora,
- Punjenje transformatora suhim i prečišćenim uljem koje će biti prikladno ispitano poslije toga,
- Čišćenje svih površina na transformatoru, od ulja i prašine, kao i popravku boje tamo gdje je potrebno prije nego što se transformator pusti pod napon,
- Zatezanje vijaka treba biti u skladu sa preporukom proizvođača u svrhu dobijanja kvalitetnog električnog kontakta između komponenti,
- Transformator će biti opremljen sa četiri točka koji omogućavaju montažu na par šina,
- Transformator će biti prikladno učvršćen na prethodno postavljenim šinama pomoću uređaja za blokiranje točkova,
- Nakon ugradnje transformator će biti ispitan u skladu sa zahtjevima datim u tački „Ispitivanja na mjestu ugradnje”,
- Biće urađeni svi ostali radovi i ispitivanja koji nisu navedeni, a potrebni su za punu funkcionalnost, puštanje u pogon i ispravan rad, a nakon toga će transformator biti pušten u rad.

## 4. KONTROLA I ISPITIVANJA

### 4.1. Opšti dio



Oprema navedena u ovim Specifikacijama biće predmet ispitivanja u skladu sa važećim standardima. Sva zahtijevana ispitivanja treba da su potvrđena, a rezultati ispitivanja trebaju biti dostavljeni u četiri primjerka.

Protokoli o tipskim ispitivanjima treba da su dostavljeni u okviru ponude Ponuđača i kao takvi će biti razmatrani u okviru evaluacije ponuda.

Uz ono što je predviđeno tehničkom specifikacijom, izvršiti i sljedeće:

- Potrebno je sprovesti ispitivanja u svrhu provjere da li materijali i ugrađeni dijelovi ispunjavaju uslove Specifikacija. Sva ispitivanja će se izvesti tako da što više odgovaraju radnim uslovima. Rezultati ispitivanja su predmet odobrenja od strane Ugovornog organa.
- Svi testovi opreme, kao i fabrička ispitivanja će se provesti u skladu sa IEC preporukama, osim ako nije drugačije traženo od strane Ugovornog organa. Ako za određenu vrstu ispitivanja ne postoje IEC preporuke, obim, standard i primijenjene metode ispitivanja će biti specificirane od strane Proizvođača opreme i biće predmet odobrenja od strane Ugovornog organa,
- Bilo koje dodatno ispitivanje u odnosu na ispitivanja koja su dolje specificirana, a koja su potrebna da se potvrde garantovani podaci ili da se osigura kompletnost i sigurnost opreme biće provedena kako to bude zahtijevano od strane Ugovornog organa.
- Ponuđač će dostaviti prijedlog plana ispitivanja (lista ispitivanja, ispitne šeme i procedure ispitivanja), Ugovornom organu. Prijedlog plana ispitivanja podliježe odobravanju od strane Ugovornog organa.
- Četiri kopije ispitnih protokola će biti dostavljene Ugovornom organu na pregled i odobrenje u roku od 30 dana nakon obavljenih ispitivanja,
- Ugovorni organ zadržava pravo da njegovi predstavnici prisustvuju obavljanju fabričkih ispitivanja (trošak puta i smještaja snosi Ugovorni organ). Zvanični poziv za prisustvo ispitivanjima, zajedno sa planom ispitivanja mora biti dostavljen najmanje četiri (4) sedmice prije početka ispitivanja. U svakom slučaju, detaljni izvještaj o uspješno provedenim ispitivanjima treba dostaviti Ugovornom organu na pregled i odobrenje.

Ispitivanja koja će se obaviti na transformatoru i njegovim komponentama obuhvataju:

- Fabrička ispitivanja
- Ispitivanja na mjestu ugradnje, prije puštanja pod napon

## 4.2. Fabrička ispitivanja

### 4.2.1. Opšte

Oprema specificirana u ovom poglavlju biće podvrgnuta fabričkim ispitivanjima. Svaka kategorija ispitivanja ima svoju svrhu:

- Ispitivanja u toku proizvodnje vrši se na materijalima i komponentama transformatora u cilju verifikacije usaglašenosti sa standardima, dobre izrade i sposobnosti komponenti da obavljaju zahtijevane funkcije kada su u radu,
- Rutinska, tipska, specijalna i ostala tražena ispitivanja navedena u ovom odjeljku treba da se sprovedu na transformatorima radi provjere kvaliteta proizvodnje i montaže pod-sklopova.

Ukoliko nije drugačije izričito napomenuto, sva ispitivanja se vrše u skladu sa važećim IEC standardima ili prema standardu ili metodu predloženom od strane Ponuđača koji podliježe odobravanju od strane Ugovornog organa.

Svi troškovi u vezi sa ispitivanjima će biti na teret Ponuđača.

#### 4.2.2. Ispitivanja komponenti transformatora

Prije nego što su postavljene na transformator sve komponente trebaju biti podvrgnute rutinskim ispitivanjima u fabrici proizvođača transformatora ili u fabrici kod proizvođača pojedinih komponenti ili dijelova kako je predviđeno odgovarajućim IEC standardima.

Ugovorni organ zadržava pravo da njegovi predstavnici (trošak puta i smještaja snosi Ugovorni organ) prisustvuju ispitivanjima.

Formalni poziv za prisustvovanje na ispitivanjima, zajedno sa predloženom listom ispitivanja i procedurama ispitivanja, moraju biti primljeni najmanje četiri (4) nedjelje prije početka ispitivanja.

Plan ispitivanja i procedure ispitivanja podliježu odobrenju od strane Ugovornog organa.

U svakom slučaju, detaljan izveštaj o uspješno provedenim ispitivanjima podnosi se Ugovornom organu na pregled i odobrenje.

#### Kotao transformatora

Kotao transformatora treba biti tipski i rutinski ispitan prema odgovarajućim IEC standardima.

#### Ventilatori, motori, ventili, cijevi

Sva ova oprema treba biti rutinski ispitana i izvještaji dostavljeni Ugovornom organu na razmatranje i odobrenje.

#### Ispitivanja uzoraka ulja

Uzorci ulja će biti ispitivani u skladu sa IEC 60296:2012 prije isporuke transformatora, kako bi se potvrdilo da ulje zadovoljava zahtjeve standarda i karakteristike tražene u tenderskoj dokumentaciji (dielektrična čvrstoća, sadržaj vode, međupovršinski napon, boja, vizuelni izgled, neutralizacioni broj, sadržaj inhibitora oksidacije, DDF na 90 °C, sadržaj aromata, korozivnost, viskoznost, PCB) i izvještaji o ispitivanju će biti dostavljeni na pregled i odobrenje Ugovornom organu.

Takođe će biti vršena analiza gasova rastvorenih u ulju prije i poslije svih vrsta testova izvršenih u tvornici.

#### Provodni izolatori

Dobavljač treba dostaviti na odobravanje rezultate ispitivanja i podatke za sve provodne izolatore ispitane prema IEC 60137. Izveštaji o ispitivanjima trebaju obuhvatati najmanje:

Standardni testovi podnosivim naponima

- Ispitivanje parcijalnih pražnjenja
- Ispitivanje C i tanδ

Klizna staza mora biti verifikovana u fabrici.

#### Regulaciona sklopka

Vakuumska regulaciona sklopka treba biti rutinski testirana prema IEC 60124 i ispitni certifikati trebaju biti dostavljeni Ugovornom organu za razmatranje i odobrenje.

## Releji koji se aktiviraju gasom i uljem

Sljedeći testovi se vrše na svim ovim relejima:

- Test curenja ulja,
- Test prikupljanja gasa,
- Funkcionalni test u fabrici,
- Ispitivanje strujnih krugova naponom od 2000 V,
- Funkcionalni test nakon montiranja na transformator.

## Upravljački ormar hlađenja i ormar za lokalno upravljanje regulacionom sklopkom

Upravljački ormar hlađenja i ormar za lokalno upravljanje regulacionom sklopkom transformatora biće testirani na svoja svojstva i funkcije. Ispitivanja trebaju biti izvedena u skladu sa IEC 60947 i programu dostavljenom od strane Ponuđača i odobrenom od strane Ugovornog organa.

## Farbanje

Kontrola kvaliteta farbanja vrši se na energetsom transformatoru. Izmjeriće se debljina i adhezija filma u deset (10) tačaka nasumično izabranih na obojenoj površini transformatora. Izmjeriće se ukupna debljina boje, kao i debljina pojedinačnih slojeva korišćenjem mjerača za boju.

Srednja vrijednosti svakog sloja ne smije biti niža od relevantne nominalne vrijednosti deklarisanе od strane Ponuđača i odobrene od strane Ugovornog organa. Nijedna vrijednost ne može biti manja od minimalne debljine odobrene za svaki sloj .

Prijanjanje filma verifikuje se metodom mrežice ("cross-cut") prema DIN 53151 standardu. Stepен promjene ne može biti veći od Gt1.

### 4.2.3. Ispitivanja na energetsom transformatoru

Sva ispitivanja na energetsom transformatoru se vrše u skladu sa IEC i drugim relevantnim standardima.

Ugovorni organ zadržava pravo da uputi svoje predstavnike (trošak puta i smještaja snosi Ugovorni organ) da prisustvuju ispitivanju. Formalni poziv da prisustvuju ispitivanju, zajedno sa predloženom listom ispitivanja i procedurom ispitivanja, moraju biti primljene najmanje četiri (4) nedjelje prije početka ispitivanja.

Spisak ispitivanja i procedura ispitivanja podliježe odobravanju od strane Ugovornog organa.

U svakom slučaju, detaljan izvještaj o uspjehom ispitivanju podnosi se Ugovornom organu za procjenu i odobravanje.

Ponuđač je dužan da predstavniku Ugovornog organa stavi na uvid svu potrebnu dokumentaciju, projekte, radioničke crteže, ateste za upotrebene materijale i tipske proizvode, kao i rezultate prethodno izvršenih ispitivanja (međufaznih kontrola) od strane interne fabričke kontrole.

Ponuđač je dužan da obezbjedi opremu, alate i aparate, instrumente, materijal, električnu energiju, radnu snagu i dr. koji su potrebni da se ispitivanja obave uspješno.

U okviru prijemnih ispitivanja energetskih transformatora koji su predmet isporuke obavezna su sljedeća ispitivanja:

### Tipska ispitivanja

1. Test zagrijavanja (IEC 60076-2) - Ispitivanja izvesti zasebno u ONAN i ONAF režimu,
2. Određivanje nivoa buke (IEC 60076-10),
3. Mjerenje potrošnje sistema hlađenja,
4. Mjerenje gubitaka u praznom hodu i struja praznog hoda pri 90% i 110% nazivnog Napona.

### Rutinska ispitivanja

1. Vizualni pregled i provjera dimenzija transformatora,
2. Mjerenje otpora svih namotaja u svim spojevima pri istosmjernoj struji. Kod VN namotaja mjerenja vršiti za sve položaje regulacione sklopke,
3. Mjerenje prenosnog odnosa i provjera grupe spoja na svim položajima regulacione sklopke i između svih namotaja,
4. Mjerenje napona kratkog spoja i gubitaka pri opterećenju,
5. Mjerenje gubitaka u praznom hodu i struja praznog hoda,
6. Dielektrični rutinski testovi prema IEC 60076-3,
7. Ispitivanja regulacione sklopke (OLTC) prema IEC 60076-1, tačka 11.7,
8. Ispitivanje nepropusnosti pomoću nadpritiska (tightness test),
9. Provjera prenosnog odnosa, polariteta, krivulje magnetiziranja, otpora i tereta na sekundaru i test izolacije ugrađenog strujnog transformatora,
10. Provjera izolacije jezgra i okvira,
11. Mjerenje kapaciteta namota prema zemlji i između namota,
12. Mjerenje istosmjernim naponom otpora izolacije namota prema zemlji i između namota,
13. Mjerenje  $\tan\delta$  izolacije namota prema zemlji i između namota,
14. Analiza gasova rastvorenih u ulju (prije i poslije svih vrsta testova),
15. Mjerenje gubitaka u praznom hodu i struja praznog hoda pri 90% i 110% nazivnog napona,
16. Ispitivanja fizikalno-hemijskih i električnih karakteristika ulja (dielektrična čvrstoća, sadržaj vode, međupovršinski napon, boja, vizuelni izgled, neutralizacioni broj, sadržaj inhibitora oksidacije, DDF na 90 °C, sadržaj aromata, korozivnost, viskoznost, PCB),
17. Ispitivanje upravljačkog ormara hlađenja i ormara za lokalno upravljanje regulacionom sklopkom,
18. Funkcionalna ispitivanja elemenata transformatora,
19. Mjerenja C i  $\tan\delta$  na 110 kV provodnim izolatorima prije i nakon rutinskih / tipskih / specijalnih testova,
20. Mjerenje rasipnih induktiviteta na niskom naponu između svih namotaja, na nominalnom i krajnjim položajima regulacione sklopke.
21. Mjerenje struja praznog hoda na niskom naponu. Mjerenja izvršiti sa svih namotaja, a na VN namotaju u svim položajima regulacione sklopke.

### Specijalna ispitivanja

1. Ispitivanje neutralnog izvoda udarnim naponom (LIN),
2. Mjerenje nulte impedanse na trofaznom transformatoru,
3. Mjerenje frekventnog odziva (SFRA), Ispitna procedura će biti prema dogovoru proizvođača i Naručioća,
4. Provjera vanjskog premaza (ISO 2178 i ISO 2409),

Ugovorni organ neće prihvatiti energetski transformator u slijedećim slučajevima:

- Ako gubici bez opterećenja prelaze ponudene gubitke za 15 %,
- Ako gubici u bakru, pod nominalnim teretom, prelaze ponudene gubitke za 15%,
- Ako ukupni gubici premašuju ponudene gubitke za 10 % ,
- Ako odstupanje izmjerenih vrijednosti napona kratkog spoja, u odnosu na tražene, prelazi tolerancije predviđene IEC propisima,
- Ako imamo prekoračenje dozvoljene nadtemperature,
- Ako odstupanje izmjerenog prenosnog odnosa transformatora od specificiranog prenosnog odnosa pređe 0,5%, kod mjerenja između bilo kojeg para namotaja, za bilo koji spoj prespojivog namotaja i u bilo kojem položaju regulacione sklopke transformatora,
- Ako transformator po svim drugim kriterijumima kvaliteta ne zadovolji (ispitivanja, izrada, dimenzije transformatora koje premašuju one date u tehničkim zahtjevima i specifikacijama).

#### 4.2.4. Ispitivanja na mjestu ugradnje

Nakon ugradnje energetskog transformatora na terenu, a prije puštanja u pogon će biti provedene slijedeće kontrole, mjerenja i ispitivanja i izvještaji će biti dostavljeni Ugovornom organu:

1. Mjerenja C i tanδ na 110 kV provodnim izolatorima,
2. Mjerenja C i tanδ namota prema zemlji i između namota,
3. Mjerenje rasipnih induktiviteta na niskom naponu između svih namotaja, na nominalnom i krajnjim položajima regulacione sklopke,
4. Mjerenje prenosnog odnosa i provjera grupe spoja na svim položajima regulacione sklopke i između svih namotaja,
5. Mjerenje struja praznog hoda na niskom naponu. Mjerenja izvršiti sa svih namotaja, a na VN namotaju u svim položajima regulacione sklopke,
6. Mjerenje istosmjernim naponom otpora izolacije namota prema zemlji i između namota,
7. Provjera izolacije jezgra i okvira,
8. Naponska ispitivanja krugova niskog napona,
9. Mjerenje otpora svih namotaja u svim spojevima pri istosmjernoj struji. Kod VN namotaja mjerenja vršiti za sve položaje regulacione sklopke,
10. Ispitivanja fizikalno-hemijskih i električnih karakteristika ulja (dielektrična čvrstoća, sadržaj vode),
11. Plinsko- hromatografska analiza plinova rastvorenih u ulju,
12. Provjera alarma, isključnih i upravljačkih krugova,
13. Provjera povezanosti uzemljenja,
14. Provjera ispravnosti rada sistema za hlađenje,
15. Provjera ispravnosti rada regulacione sklopke,
16. Ispitivanja na strujnim transformatorima postavljenim na provodne izolatore:
  - Mjerenje otpora i tereta na sekundaru,
  - Ispitivanja prenosnog odnosa,
  - Test polariteta,
  - Test izolacije,
  - Provjera krivulje magnetiziranja
17. Mjerenje frekventnog odziva (SFRA).

Potpis i pečat ponuđača: \_\_\_\_\_

**PRILOG 8.1.1. - TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA ENERGETSKI TRANSFORMATOR**

Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike	Kol.
<b>ENERGETSKI TRANSFORMATOR</b> <b>110/21(10,5)/10.5 kV; 20/20/14 MVA</b>  <b>TS 110/35/10 kV Novi Travnik</b>	Navesti oznaku Tipa, naziv proizvođača i zemlju porijekla transformatora		<b>1 kom.</b>
1. Standard	IEC 60076		
2. Nazivna snaga prema IEC standardu  (ONAF) (ONAN)	VN / SN / NN HV / MV / LV 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
3. Klasa izolacije namotaja	A		
4. Nazivna frekvencija/broj faza	50Hz / 3		
5. Temperatura okoline	40°C max. 30°C /prosječna dnevna 20°C /prosječna godišnja		
6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja	60 / 65 K		
7. a) montaža  b) namjena  c) nadmorska visina na mjestu ugradnje	vanjska  trajni pogon/step – down transformator  max. 1000 m		
8. Grupa sprege	YN, yn0(yn0), d5		
9. Regulacija napona	pod opterećenjem		
10. Izolaciona tečnost	Inhibirano mineralno ulje naftenske baze (prema IEC 60296 ed.4 / 2012 special application i IEC 60422:13 table 3) - vidjeti zahtjeve za ulje u <b>Prilogu 8.2</b>		
11. Snage kratkog spoja prema IEC  Trajanje struje kratkog spoja (IEC)	- 6000 MVA na 110 kV strani - 500 MVA na 10,5(21) kV strani - 500 MVA na 10,5 kV strani  - 2 sekunde		
12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu: na primaru  na sekundaru  na tercijaru	110 ± 10 x 1,5% kV  21(10,5) kV (Fabrički povezan na 21 kV) 10,5 kV		
13. Regulacija na visokonaponskoj strani:	Vakuumska regulaciona sklopka (navesti oznaku tipa i proizvođača)		



Opis	Zahtijevane karakteristike			Ponuđene karakteristike	Kol.
14. Izolacioni nivoi	Max. napon sistema	Ispitni napon 50Hz/1min	Podnosivi udarni napon		
Primar - međufazni napon kV	123	230	550		
Primar - neutralna tačka kV	123	230	550		
Sekundar - međufazni napon kV	24	50	125		
Sekundar - neutralna tačka kV	24	50	125		
Tercijar - međufazni napon kV	12	28	75		
15. Gubici					
Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu	≤ 18 kW				
Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C, srednjem položaju regulacione sklopke i baznom opterećenju Primar-Sek. od 20 MVA	≤ 120 kW				
Ukupni gubici	≤ 138 kW				
16. Potrošnja ventilatora	≤ 2 kW				
17. Impedansa pri srednjem položaju regulacione sklopke	Pr - Sek 20 MVA	Pr - Terc 20 MVA	Sek - Terc 20 MVA		
	11 %	17,5 %	4,5 %		
18. Dimenzije i masa transformatora					
- Dužina (uključujući konzervator ulja)	≤ 6200 mm				
- Širina (uključujući radijatore)	≤ 4000 mm				
- Visina (uključujući točkove)	≤ 4800 mm				
- Masa ulja	≤ 14000 kg				
- Ukupna masa	≤ 50000 kg				
Transportna masa (najteži dio)					
- sa uljem					
- bez ulja					
- dužina, širina i visina pri transportu					
19. Provodni izolatori na izlazu Primara	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana				
na izlazu Sekundara	porcelanski				
na izlazu Tercijara	porcelanski				
Specifična dužina strujne staze	25 mm/kV				

Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike	Kol.
20. Izvodi Primara, Sekundara i Tercijara za spajanje transformatora	Izrađeni od bakra ili mesinga, posebni slojem srebra debljine 40 µm		
21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka)	400/ 230V trofazni 50 Hz 4-žični		
Upravljački napon regulacione sklopke i sistema hlađenja	220 V DC		

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" - samo za uvid

Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike	Kol.
22. Signalna oprema a) Indikator nivoa ulja - na strani transformatora - na strani regulacione sklopke b) Buchholz-relej transformatora c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke - Indikacija položaja regulacione sklopke - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke -Matrica dioda (BCD kod) za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke d) Termo-slika sadrži - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj - Pretvarač za indicaciju temperature namotaja e) Kontaktni termometar za mjerenje temperature ulja - Pretvarač za indicaciju temperature ulja f) Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup da: 1 N.O. kontakt za isklup da da 4-20 mA da 4 N.O. kontakta 1 za alarm 1 za isklup 1 za prvu grupu ventilatora 1 za drugu grupu ventilatora 4-20 mA 4 N.O. kontakta 1 za alarm 1 za isklup 1 za prvu grupu ventilatora 1 za drugu grupu ventilatora 4-20 mA da		

Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike	Kol.
g) Sušionik/dehidrator: - za transformator - za regulacionu sklopku h) Upravljački ormar hlađenja i) Upravljački ormar regulacione sklopke	Sa silikagelom Sa silikagelom da da		
23. Hlađenje: - radijatori na kotlu transformatora (ONAN) - ventilatori (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) da		
24. Očuvanje ulja: - konzervator instalisan na kotlu transformatora - zračni jastuk za konzervator  - dva odjeljka: jedan za trafo-ulje jedan za ulje regulacione sklopke - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja	da (100% izdržljiv na vakuum) da da da		
25. Kotao i poklopac - izdržljiv na vakuum  - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga - priključci za dizalicu - uške za vuču - uške za podizanje - uške za podizanje aktivnog dijela - natpisna ploča na lokalnom jeziku - pločica sa oznakom priključaka - točkovi, demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera	100% ispod atmosferskog pritiska 25% iznad atmosferskog pritiska  postoji  Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm		
26. Ventili sa mogućnošću blokade - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) - Ventil za ispuštanje na kotlu - Ventil za zatvaranje između Buchholz-releja i konzervatora - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) - Leptir-ventili između radijatora i kotla - Džep za termometar prema DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu		
27. Uzemljenje magnetnog jezgra - Jezgro treba da bude uzemljeno samo u jednoj tački sa demontažnim spojem, lako dostupnim izvana, napravljenim tako da se lako može otpojiti radi ispitivanja izolacije jezgra bez ispuštanja ulja.	obezbijeđeno		
28. Revizioni otvor - za regulacionu sklopku (min.1400x520)	obezbijeđeno		

Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike	Kol.
29. Stepenice (dva komada) - za reviziju transformatora, postavljene na dvije suprotne strane transformatora	obezbijeđeno		
30. Zaštita od korozije-bojenjem - U skladu sa standardnom specifikacijom - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora - Zaštita od korozije unutar radijatora	obezbijeđeno		
31. Zavrtnji - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika	obezbijeđeno		
32. Uređaj za nadpritisak  Sistem odvođenja ulja u uljnu jamu	obezbijeđeno 1 N.O. kontakt za alarm/isklop obezbijeđeno		
33. Mjerenje nivoa buke – Metod zvučnog pritiska pri nazivnom naponu, ONAF režimu i razdaljini od 2,0 m	Garantovani A – težinski nivo zvučnog pritiska $L_{pA} \leq 70$ dB		
34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti	da		
35. Komplet usluga: -Nadzor nad montažom transformatora -Ispitivanja transformatora nakon montaže -Nadzor nad puštanjem transformatora u pogon	da		
36. Garantni period	Minimalno 36 mjeseci		
37. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove, ne starije od deset (10) godina, za tronamotajni transformator, najvišeg napona namotaja ( $U_m$ ) 123 kV i nazivne snage $20 \text{ MVA} \leq S_n \leq 70 \text{ MVA}$ , u skladu sa IEC 60076-1 (2011.). Tipski testovi za generatorske “step-up” transformatore se isključuju.		
38. Orjentacija i raspored faza	 <p>Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije</p>		

Potpis i pečat Ponuđača \_\_\_\_\_

**PRILOG 8.1.2. - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJA ZA**  
**TRANSFORMATORSKO ULJE**

<b>OPŠTI ZAHTJEVI</b>	
<b>Naziv materijala i kratak opis:</b>	Novo transformatorsko mineralno izolaciono ulje naftenske baze, potpuno inhibirano ( <i>full inhibited</i> )
<b>Zahtjev za kvalitet materijala:</b>	Tehnička specifikacija naručioca data u prilogu (u skladu sa IEC 60296 Ed.4/2012)

<b>Red br.</b>	<b>POSEBNI ZAHTJEVI</b> <u>Ponuda, pored ostalog, treba sadržavati i sljedeće:</u>	<b>ZAHTJEVANO</b>	<b>PONUĐENO</b> <i>(popunjava ponuđač)</i>
1.	Transformatorsko izolaciono ulje, treba da bude mineralno izolaciono ulje naftenske baze, potpuno inhibirano ( <i>full inhibited</i> ) i da pripada klasi visoko kvalitetnih ulja sa povećanom oksidacionom stabilnošću u skladu sa važećim standardom IEC 60296 Ed. 4/2012 tačka 7.1. (specijalni zahtjev).	DA	
2.	Laboratorijske izvještaje o ispitivanju ponuđenog transformatorskog ulja kojima se potvrđuju sve tražene karakteristike navedene u Tehničkoj specifikaciji. <b>Napomena:</b> Ugovorni organ neće, kao dokaze o ispunjavanju zahtjeva za karakteristikama ulja iz ove Tehničke specifikacije, prihvatiti karakteristike iz kataloga proizvođača transformatorskog ulja.	DA	



**Tehnička specifikacija**

Karakteristike ulja		Metoda ispitivanja	Zahtjevano	Ponudeno (popunjava ponuđač)
<b>1 - Funkcija</b>				
Viskoznost na +40°C		ISO 3104	Max. 12 mm <sup>2</sup> /s	
Viskoznost na -30°C		ISO 3104	Max. 1800 mm <sup>2</sup> /s	
Tačka stinjanja		ISO 3016	Max. - 40 °C	
Sadržaj vode – prije tretmana <sup>d</sup>		IEC 60814	Max.40 mg/kg	
Probojni napon	- prije tretmana	IEC 60156	Min. 30 kV	
	- nakon tretmana <sup>e</sup>	IEC 60156	Min.70 kV	
Gustina na 20°C		ISO 3675 ili ISO 12185	Max. 0,895 g/ml	
DDF na 90°C		IEC 60247 ili IEC 61620	Max. 0,005	
<b>2 – Rafinacija/Stabilnost</b>				
Izgled		--	Čisto	
Kiselinski broj		IEC 62021-1ili IEC 62021-2	Max. 0,01 mgKOH/g	
Korozivni sumpor		DIN 51353	Nekorozivno	
Potencijalno korozivni sumpor		IEC 62535	Nekorozivno	
DBDS		IEC 62697-1	Nije detektovan (< 5 mg/kg)	
Inhibitor oksidacije (DBPC)		IEC 60666	(1) inhibirano ulje: min. 0,08 % – max. 0,40 % (IEC 60296:2012 tačke 3.6 do 3.8)	
Metal pasivator aditivi		IEC 60666	Nije detektovan (< 5 mg/kg)	
Sadržaj 2-furfurala		IEC 61198	Nije detektovan (<. 0,05 mg/kg)	
<b>3 – Primjena</b>				
Oksidaciona stabilnost		IEC 61125:1992(metod C)	Potvrditi da je vrijeme trajanja testa: 500h (za inhibirano ulje) DA	
Ukupna kiselost *		1.9.4 IEC 61125:1992	Max. 0,3 mgKOH/g	
Talog *		1.9.1 IEC 61125:1992	Max. 0,05 %	
DDF na 90°C *		1.9.6 IEC 61125, Amandman 1 (2004) + IEC 60247	Max. 0,05	
<b>4 – Zdravlje, bezbjednost, okolina</b>				
Tačka paljenja		ISO 2719	Min. 135°C	
PCA sadržaj		IP 346	Max. 3 %	
PCB sadržaj		IEC 61619	Nije detektovan (< 2mg/kg)	
<sup>d</sup> Kada se ulje isporučuje u bačvama. <sup>e</sup> Nakon tretmana kao u tački 6.4 IEC 60296:12. * Nakon testa oksidacione stabilnosti za inhibirana ulja sa specijalnim zahtjevima (IEC 60296:12, tačka 7.1).				

Potpis i pečat ponuđača: \_\_\_\_\_

**PRILOG 8.1.3. – KATALOŠKA DOKUMENTACIJA ZA ENERGETSKI  
TRANSFORMATOR**

Kataloška dokumentacija opreme, dijelova i materijala koji će biti korišteni u izradi transformatora	Tip	Proizvođač	Pozicija ili stranica u katalogu ili kataloški broj	Broj stranice u ponudi
Vakuumska regulaciona sklopka za rad pod opterećenjem				
Motorni pogon regulacione sklopke				
VN provodni izolatori				
SN provodni izolatori				
NN provodni izolatori				
Bakarni vodiči za izradu namotaja				
Magnetni lim				
Pokazivač nivoa ulja u transformatora				
Pokazivač nivoa ulja u teretnom dijelu regulacione sklopke				
Dehidrator ulja za transformator sa silikagelom				
Dehidrator ulja za regulacionu sklopku sa silikagelom				
Buchhoz relej				
Zaštitni relej regulacione sklopke				
Radijatori				
Ventilatori				
Termo slika				
Kontaktni termometar				
Obuhvatni strujni mjerni transformator				
Sigurnosni ventil nadpritiska transformatora				
Sigurnosni ventil nadpritiska regulacione sklopke				
Zračni jastuk u konzervatoru				

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

## PRILOG 8.2. - RASTAVLJAČI 36 kV

### 1. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA OPŠTI USLOVI

#### 1.1. Poštivanje standarda

Ako nije drugačije navedeno, svi materijali, oprema i proizvodi isporučeni od strane ponuđača moraju biti u skladu sa odgovarajućim uslovima sljedećeg standarda:

*International Electrotechnical Commission (IEC).*

Gdje se standardni spominju od strane ponuđača, podrazumjeva se da je to zadnje objavljeno izdanje standarda, osim ako nije drugačije izričito navedeno.

#### 1.2. Izvedba i sigurnosni zahtjevi

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 zamjenjivost 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 (nekoristeni) 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 zavrtnanj i sl.

Sva oprema mora biti izrađena u standardnim metričkim veličinama.

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.

#### 1.3 . Pakiranje i transport

1.3.1. 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).

1.3.2. 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 omogućiti 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.

## 2. SN RASTAVLJAČI – DETALJNI ZAHTJEVI

### 2.1. Opšte

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

### 2.2. Opšti tehnički podaci

#### 2.2.1. Radni uslovi

Postrojenja rade u sljedeći klimatskim uslovima:

Nadmorska visima	Manje od 1000m
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

#### 2.2.2. Nazivne vrijednosti opreme

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

## 2.3. Rastavljači (tropolni i jednopolni) 36 kV

### 2.3.1. Nazivne vrijednosti i karakteristike tropolnog rastavljača

Rastavljači trebaju biti za vanjsku montažu, rotacioni, sa dva stuba i središnjim rastavljanjem, troplone izvedbe sa ručnim pogonskim mehanizmom glavnih noževa. **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 struja  $\geq 1250$  A rms
- Nazivna prekidna struja kratko spoja (1s)  $\geq 25$  kA rms
- Nazivno trajanje kratkog spoja 1 s
- Jednominutni podnosivi napon industrijske učestanosti 70 kV rms
- Udarni podnosivi napon impulsa oblika (1,2/50  $\mu$ s) 170 kV peak
- Tip VN priključka Horizontalni ravni ili vertikalni okrugli Cu priključak
- Materijal izolatora Polimerni kompozitni ili porcelan

### 2.3.2. Nazivne vrijednosti i karakteristike jednopolnog rastavljača

Rastavljači trebaju biti za vanjsku montažu, rotacioni, sa dva stuba i središnjim rastavljanjem, jednopolne izvedbe sa ručnim pogonskim mehanizmom glavnih noževa.

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

- Nazivni napon 36 kV rms
- Nazivna učestanost 50 Hz
- Nazivna struja  $\geq 400$  A rms
- Nazivna prekidna struja kratko spoja (1s)  $\geq 25$  kA rms
- Nazivno trajanje kratkog spoja 1 s
- Jednominutni podnosivi napon industrijske učestanosti 70 kV rms
- Udarni podnosivi napon impulsa oblika (1,2/50  $\mu$ s) 170 kV peak
- Tip VN priključka Horizontalni ravni ili vertikalni okrugli Cu priključak
- Materijal izolatora Polimerni kompozitni ili porcelan

## 2.4. Detaljni zahtjevi

### 2.4.1. Opšte

Rastavljači trebaju biti u skladu sa zahtjevima iz IEC publikacije br. 62271-102.

Rastavljači i pogonski mehanizmi biće opremljeni sa čeličnim nosačima i potrebnom vijčanom robom za montažu na čeličnu konstrukciju. 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 VN priključke, za povezivanje sa drugim visokonaponskim aparatima, u skladu sa zahtjevima definiranim u tehničkim detaljima za rastavljače.

Rastavljači trebaju biti takve izvedbe da osiguraju pouzdano upravljanje kontaktima rastavljača u svim pozicijama sa minimumom mehaničkog naprezanja izolatora. Svi dijelovi rastavljača moraju

podnijeti 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, samocentrirajući sa velikim pritiskom kontakata i posrebneni. 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 obezbijede potpun kontakt i strujno opterećenje pri premašaju i podbačaju pozicije mehanizma rastavljača u iznosu tolerancije od 7.5 posto.

#### 2.4.2. Pogonski mehanizam

Pogonski mehanizam biće ručnog tipa u kompletu sa svim neophodnim graničnim prekidačima (krajnjeg hoda), kontaktorima i biće zatvoren u vodootporno kućište (IP54) sa zaptivenim poklopcem koji se može skinuti, pogodan za montažu na čeličnu konstrukciju. Radni napon upravljanja dat je tenderskoj dokumentaciji.

Rastavljači će imati mogućnost da se zaključaju u potpuno zatvorenom ili potpuno otvorenom položaju.

Postojeće također i električna blokada.

#### 2.4.3. Upravljački ormar

Svaki rastavljač može imati upravljački ormar. Ormar će imati vodonepropusno kućište (IP54), 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 sprečila pojava kondenzacije. Svi ormari imaju odgovarajuće brave i ključeve koji će biti isti za sve ormare za rastavljače istog naponskog nivoa u postrojenju.

Ormar za trolpolni rastavljač 36 kV biće opremljen sa priključcima za jedan DC pomoćni napon i jedan AC pomoćni napon. DC napon će biti za signalizaciju položaja i električna blokada, a AC pomoćni napon će biti za napajanje grijača, osvjetljenje i utičnicu.

Sva ožičenja koja idu od rastavljača trebaju biti u skladu sa odgovarajućim standardima IEC za priključne blokove (klemne). Svaki priključni blok imaće traku za označavanje koja će biti nebrisiva i moći će se skinuti. Svaki priključni blok imaće 10% dodatnih slobodnih klem (ali ne manje od dvije) i dodatno biće ostavljeno dovoljno prostora za dodavanje najmanje 20 dodatnih klem. Redosljed klem biće odobren od strane Naručioaca.

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

#### 2.4.4. Pomoćni kontakti

Rastavljači će biti opremljeni sa pomoćnim kontaktima, koji će se direktno pogoniti sa pogonskog mehanizma, u skladu sa zahtjevima definiranim u tehničkim detaljima za rastavljače.

Svi rastavljači biće opremljeni sa kontaktima za signalizaciju položaja.

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

#### 2.4.5. Signalni krugovi

- svi signali su beznaponski ("potential free"), odvojeni jedni od drugih, povezani na priključnu lajsnu



- broj NO kontakata; u skladu sa zahtjevima definiranim u tehničkim detaljima za rastavljače,
- broj NC kontakata; u skladu sa zahtjevima definiranim u tehničkim detaljima za rastavljače,
- signal ispada automata pomoćnog napajanja u ormaru,

#### 2.4.6. Izolator

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 IEC standardima.

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 podnijeti najteže udare rastavljača za sve pogonske uslove unutar nazivnih granica, naprezanje od strane priključene užadi 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 IEC 60672-3, a zahtjevi za polimerni kompozitni izolator trebaju biti u skladu sa IEC 62231.

#### 2.4.7. Pomoćna napajanja

Pomoćno DC napajanje za sve alarmne i indikativne funkcije, uključujući zatvaranje i otvaranja biće 220 V DC.

Pomoćni AC napon biće 230 V AC, 50 Hz.

Radni opseg AC i DC pomoćnih napona treba biti od 85% do 110% nazivnog napona.

#### 2.5. Natpisne pločice i označavanje

Rastavljači i njegovi 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 službenih jezika u Bosni i Hercegovini i biće predmet odobravanja od strane Naručioaca.

Natpisne pločice će sadržavati sve informacije navedene u odgovarajućoj IEC publikaciji.

#### 2.6. 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 performanse.

##### 2.6.1. Tipiski testovi

Izvedba SN rastavljača će se izvršiti u skladu sa svim zahtjevima navedenim u ovim Tehničkim specifikacijama.

Ponuđač je sa ponudom, obavezan dostaviti sažetak tipskih atesta i protokola za ponuđeni tip rastavljača definiranih važećim IEC standardom za rastavljače. Tipiska ispitivanja treba da su provedena od strane ispitne institucije ili laboratorije proizvođača, akreditovane od strane nacionalne agencije za akreditacije. Dokaz o akreditaciji će se dostaviti na zahtjev Naručioaca, ako Naručilac smatra da je to potrebno.

Izveštaji o tipskim ispitivanjima ne bi trebali biti stariji od deset (10) godina. Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji rastavljača, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će Ponuđač dostaviti uz sažetak

tipskih atesta i protokola, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina. Ponuđač je i u ovom slučaju dužan da dostavi dokaz o akreditaciji ispitne institucije, na zahtjev Naručioca, izdat od strane nacionalne agencije za akreditaciju u skladu sa ISO/IEC 17025. Ugovorni organ i u ovom slučaju zadržava pravo provjere podataka.

Izjava kojom se potvrđuje da nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i da nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji rastavljača, koju će dostaviti Ponuđač, treba da bude data od strane proizvođača rastavljača.

Potrebno je dostaviti sažetak tipskih atesta i protokola za ponuđeni tip rastavljača koji mora sadržavati minimalno:

- Naziv proizvođača rastavljača,
- Vrsta rastavljača koja se ispitivala,
- Tip rastavljača (oznaka),
- Vrsta testa koji se izveo (prema IEC ili prema drugom standardu traženom u TD),
- Naziv Laboratorija u kojoj se test obavio,
- Datum objavljivanja testa,
- Uspješnost testa.

Pored gore navedenog, Ponuđač je dužan dostaviti i kompletne tipske ateste i Protokole o tipskom ispitivanju na zahtjev Naručioca, ako Naručilac smatra da je to potrebno kako bi se utvrdila stvarna kvaliteta opreme koja se nudi. Ako Ponuđač ne dostavi tražene tipske ateste i protokole, ponuda će se smatrati nepotpunom i kao takva će biti odbačena.

### 2.6.2. Rutinska ispitivanja

Rastavljači će u fabrici biti kompletno sastavljeni, ožičeni, podešeni i testirani. Nakon sastavljanja, biće ispitivan 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 IEC 62271-102. 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 IEC standardom.

### 2.6.3. Fabričko prijemno ispitivanje

Predstavnici Naručioca prisustvovali će fabričkom prijemnom ispitivanju (ponovljeno rutinsko ispitivanje) rastavljača, 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.

### 2.7. Obuka na mjestu ugradnje

N/A

### 2.8. Dokumentacija koja se podnosi zajedno sa ponudom

Ponuđač je obavezan zajedno sa ponudom da dostavi:

- Prilog 8.2. – Rastavljači 36 kV, poglavlje 1. Tehnička specifikacija i poglavlje 2. SN rastavljači – Detaljni zahtjevi, potpisani i ovjereni;

- Prilog 8.2. – Rastavljači 36 kV, poglavlje 3. – Tehnički detalji (Stavka 1 i Stavka 2), popunjeni potpisani i ovjereni;  
Sljedeću tehničku i katalošku dokumentaciju za svaki ponuđeni tip rastavljača:
  - Nacrte (nacrte sa dimenzijama rastavljača, natpisnu pločicu);
  - Tehničku dokumentaciju pogonskog mehanizma zajedno sa opisom rada;
  - Šemu djelovanja, šemu vezivanja i listu opreme;
  - Uputstva za montažu i održavanje (na jednom od službenih jezika BiH ili na engleskom jeziku), ukoliko se uz ponudu navedena dokumentacija dostavi na engleskom jeziku obaveza Dobavljača je da istu dostavi na jednom od službenih jezika u BiH najkasnije 30 dana od potpisa Ugovora.
  - Katalošku dokumentaciju za ponuđeni tip rastavljača
  - Sažetak tipskih atesta i protokola u skladu sa zahtjevima navedenim u tački 2.6.1.;
  - Izjava proizvođača aparata kojom se potvrđuje zahtjevani kvalitet izolatora predviđenih za ugradnju u aparat, porcelan C 130 u skladu sa IEC 60672-3 ili polimer u skladu sa IEC 62231

### 2.9. Dokumentacija koja se dostavlja po potpisu ugovora

Za sve tipove ponuđenih rastavljača Dobavljač će dostaviti Naručiocu, na odobrenje, 2 (dvije) kopije sljedećih dokumenata:

- a) Mjerna skica rastavljača sa detaljima temeljenja,
- b) Mjerna skica pogonskog mehanizma i upravljačkog ormara,
- c) Mjerna skica natpisne tablice,
- d) Nacrti glavnih komponenti,
- e) Nacrt dijelova i detalja,
- f) Šeme vezivanja, šeme djelovanja koje pokazuju sve priključke
- g) Nacrti za montažu sa dimenzijama
- h) Planovi i uputstva za montažu i održavanje.

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

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

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

Nakon odobrenja, kopije svih dokumenata dostavljaju se Naručiocu. Odobrenje nacrt 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 Bosni i Hercegovini.

Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s IEC standardima i nosiće sljedeći naslov:  
Elektroprivnos BiH a.d. BANJA LUKA  
Broj ugovora  
Stavka (ime i tip uređaja)

### Uputstva za korištenje i održavanje

Biće dostavljene dvije (2) kopije uputstva na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini 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 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 nacrti i dokumenata pripremljenih od strane dobavljača,
- g) Popis rezervnih dijelova, uključujući i dijelove komponenti, sa dobavljačevim 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, Dobavljač će izvršiti potrebne izmjene i dostaviti četiri kopije revidovanih dijelova (na papiru i u digitalnom formatu) bez dodatnih troškova za kupca.

### 2.10. Dokumentacija koja se dostavlja zajedno sa robom

Sljedeća tehnička dokumentacija treba biti isporučena zajedno sa robom u 3 (tri) primjerka:

- Nacrti (nacrti sa dimenzijama rastavljača, nacrti sa dimenzijama pogonskog mehanizma, nacrt natpisne pločice);
- Šeme djelovanja, šeme vezivanja i listu opeme,
- Uputstva za pakiranje, transport i skladištenje na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini,
- Uputstvo za montažu i održavanje na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini,
- Potvrda proizvođača izolatora o zahtjevanom kvalitetu izolatora, porcelan C 130 u skladu sa IEC 60672-3 ili polimer u skladu sa IEC 62231
- Certifikat o završnom ispitivanju rastavljača u fabrici proizvođača (Rutinski testovi);
- Preporučenu listu rezervnih dijelova

**Potpis i pečat ponuđača** \_\_\_\_\_

### 3. TEHNIČKI DETALJI

#### Stavka 1.

Tropolni, 36 kV, 1250 A, dvokoloni obrtni rastavljač sa središnjim rastavljanjem; sa polovima u paraleli; za vanjsku montažu

kom 2

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
Proizvođač	-	
Tip	-	
Primjenjivi standard	IEC 62271-102	
<b>a/ Podaci o sistemu:</b>		
1. najveći napon	36 kV	
2. frekvencija	50 Hz	
3. broj faza	3	
<b>b/ Radni uslovi:</b>		
1. min. temperatura okoline	-25°C	
2. max. temperature okoline	40 °C	
3. solarno zračenje	< 1000 W/m <sup>2</sup>	
4. nadmorska visina	< 1000 m	
5. zagađenost vazduha	III- velika	
6. vlažnost	80 %	
7. max. brzina vjetrova	34 m/s	
<b>c/ Karakteristike rastavljača:</b>		
1. standard	IEC 62271-102	
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 $\mu$ s) - nazivni kratkotrajni podnosivi napon nazivne učestanosti sistema (50 Hz/1 min)	170 kV  70 kV	
7. nazivna frekvencija	50 Hz	
8. nazivna struja	$\geq 1250$ A	
9. nazivna podnosiva struja kratkog spoja, 1s	$\geq 25$ kA	
10. nazivna udarna podnosiva struja	2,5xIth	
11. trajanje kratkog spoja	1s	
12. strujna staza (stepen zagađenja)	$\geq 25$ mm/kV	
13. materijal izolatora	-Polimerni kompozitni IEC 62231 ili porcelan C130, IEC 60672-3	
14. prekidna sila izolatora	$\geq 4000$ N	
15. sile naprezanja na priključcima: -statičko -statičko + dinamičko	$\geq 600$ N  $\geq 1200$ N	
16. VN priključci (terminali)	Horizontalni ravni ili vertikalni okrugli Cu priključak	
17. osno rastojanje faza	800 mm	
18. zaštita od korozije čeličnih dijelova	toplocinčano >70 $\mu$ m debljina	
19. nivo zaštite upravljačkog ormara i pogonskog mehanizma	IP 54	
<b>d/ Karakteristike pogonskog mehanizma:</b>		
1. broj mehanizama	1 za glavne noževe	
2. radni metod	ručni pogon za glavne noževe;	
3. broj i tip rezervnih pomoćnih kontakata	8 NO + 8 NC	



4. nazivni napon pomoćnih krugova	220 V DC	
5. mehanička blokada	da yes	
6. električna blokada	-elektromagnetna brava 220 V DC	
7. indikator pozicije	da yes	
8. kućište pogonskog mehanizma	limovi od legure aluminijuma ili limovi od nehrđajućeg čelika	
9. napon grijača	230 V AC	
10. Ormar	Ožičen	

**Napomena:** Ponuđač je obavezan u potpunosti ispuniti svaku stavku u tabeli tehničkih detalja, u suprotnom ponuda će mu biti odbijena kao nekompletna.

**Potpis i pečat ponuđača** \_\_\_\_\_

**Stavka 2.**

 Jednopolni, 36 kV, 400 A, dvokoloni obrtni rastavljač sa središnjim rastavljanjem;  
 za vanjsku montažu,

kom 3

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
Proizvođač	-	
Tip	-	
Primjenjivi standard	IEC 62271-102	
<b>a/ Podaci o sistemu:</b>		
1. najveći napon	36 kV	
2. frekvencija	50 Hz	
3. broj faza	1	
<b>b/ Radni uslovi:</b>		
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	
<b>c/ Karakteristike rastavljača:</b>		
1. standard	IEC 62271-102	
2. broj polova	1	
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 $\mu$ s) - nazivni kratkotrajni podnosivi napon nazivne učestanosti sistema (50 Hz/1 min)	170 kV  70 kV	
7. nazivna frekvencija	50 Hz	
8. nazivna struja	$\geq 400$ A	
9. nazivna podnosiva struja kratkog spoja, 1s	$\geq 25$ kA	
10. nazivna udarna podnosiva struja	$2,5 \times I_{th}$	
11. trajanje kratkog spoja	1s	
12. strujna staza (stepen zagađenja)	$\geq 25$ mm/kV	
13. materijal izolatora	-Polimerni kompozitni IEC 62231 ili -porcelan C130, IEC 60672-3	
14. prekidna sila izolatora	$\geq 4000$ N	
15. sile naprezanja na priključcima: -statičko -statičko + dinamičko	$\geq 600$ N $\geq 1200$ N	
16. VN priključci (terminali)	Horizontalni ravni ili vertikalni okrugli Cu priključak	
17. zaštita od korozije čeličnih dijelova	toplocinčano >70 $\mu$ m debljina hot dip galvanization >70 $\mu$ m thickness	
18. nivo zaštite upravljačkog ormara i pogonskog mehanizma	IP 54	
<b>d/ Karakteristike pogonskog mehanizma:</b>		
1. broj mehanizama	1	
2. radni metod	ručni pogon ;	
3. broj i tip rezervnih pomoćnih kontakata	4 NO + 4 NC	
4. nazivni napon pomoćnih krugova	220 V DC	
5. mehanička blokada	da	

6. električna blokada	-elektromagnetna brava 220 V DC	
7. indikator pozicije	da	
8. kućište pogonskog mehanizma	limovi od legure aluminijuma ili limovi od nehrđajućeg čelika	
9. napon grijača	230 V AC	

**Napomena:** Ponuđač je obavezan u potpunosti ispuniti svaku stavku u tabeli tehničkih detalja, u suprotnom ponuda će mu biti odbijena kao nekompletna.

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprivredna Agencija BiH" - samo za uvid

## PRILOG 8.3. - ODVODNICI PRENAPONA ZA MREŽU 24 kV i 12 kV

### 1. OPŠTI TEHNIČKI ZAHTJEVI

#### Usklađenost sa važećim standardima

Metal oksidni odvodnici prenapona i komponente moraju biti u skladu sa važećim IEC standardima, 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.

#### 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 mm<sup>2</sup>.

#### Natpisna ploča

Svaki odvodnik će imati natpisnu ploču od nerđajućeg 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 Naručioaca.

Natpisna ploča treba sadržavati podatke definirane pripadajućim IEC standardom.

#### Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude

- Prilog 8.3. – Odvodnici prenapona za mrežu 24 kV i 12 kV, poglavlje 1. Opšti tehnički zahtjevi, potpisan i ovjeren;
- Prilog 8.3. – Odvodnici prenapona za mrežu 24 kV i 12 kV, poglavlje 2. – Tehnička specifikacija (stavka 1, stavka 2, stavka 3 i stavka 4), popunjeni potpisani i ovjereni;
- Mjerne skice: ponuđenog tipa odvodnika prenapona i natpisne pločice.  
Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip odvodnika prenapona.
- Karakteristika privremenog prenapona u funkciji vremena trajanja prenapona (TOV/Ur ili TOV/Uc u funkciji vremena trajanja prenapona  $t_{TOV}$ ).
- Potrebno je dostaviti sažetak tipskih atesta i protokola za ponuđeni tip odvodnika prenapona u skladu sa važećim IEC standardom koji mora sadržavati minimalno:
  - Naziv proizvođača odvodnika prenapona ,
  - Tip odvodnika prenapona (oznaka),
  - Vrsta tipskog testa koji se izveo (prema IEC ili prema drugom standardu traženom u TD),

- Datum ispitivanja i datum izdavanja protokola, broj protokola, naziv akreditovane laboratorije koja je provela ispitivanje i
- Uspješnost testa.

Pored gore navedenog, Ponuđač je dužan dostaviti i kompletne tipske ateste i Protokole o tipskom ispitivanju na zahtjev Naručioca, ako Naručilac smatra da je to potrebno kako bi se utvrdila stvarna kvaliteta opreme koja se nudi. Ako Ponuđač ne dostavi tražene tipske ateste i protokole, ponuda će se smatrati nepotpunom i kao takva će biti odbačena.

Tipska ispitivanja trebaju biti izdata od strane akreditovane laboratorije. Ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka. Izvještaji o tipskim ispitivanjima ne smiju biti stariji od deset (10) godina.

### **Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu po potpisu Ugovora**

Po potpisu Ugovora Dobavljač Naručiocu na pregled i ovjeru dostavlja u 2 (dva) primjerka slijedeću dokumentaciju:

- mjerna skica za ponuđeni tip odvodnika prenapona,
- mjerna skica natpisne tablice odvodnika prenapona;

Naručilac ima obavezu da u roku od 7 dana od primitka iste dokumentaciju dostavi dobavljaču sa sljedećim pečatom i/ili komentarima:

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

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

Elektroprijenos BiH a.d. BANJA LUKA  
broj Ugovora  
Stavka (Odvodnik prenapona tip, pozicija iz Ugovora)

Dobavljač je obavezan minimalno tri sedmice prije planiranog termina ponovljenih prijemnih ispitivanja na saglasnost i ovjeru dostaviti program rutinskih ispitivanja uz poziv za prisustvo prestavnika Naručioca istim.

### **Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme**

Uz isporuku opreme dostaviti 3 (tri) seta dokumentacije:

- 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.
- Ostala standardna dokumentacija proizvođača;



### Pojašnjenje odabira $U_r$ i $U_c$ od strane Naručioca

U skladu sa nazivnim naponom, načinom uzemljenja neutralne tačke i vremenom djelovanja zaštitnih uređaja definisana je vrijednost privremenog prenapona (TOV) i dozvoljeno trajanje istog ( $t_{TOV}$ ) u mreži Elektroprenosa BiH.

Iz prethodno navedenog slijedi potreba dostavljanje krive koja pokazuje odnos napona TOV/ $U_r$  ( $T_r$ ) ili TOV/ $U_c$  ( $T_c$ ) u funkciji njegovog trajanja. Iz dostavljene krive mora biti moguće očitati vrijednost  $T_r$  ili  $T_c$  u vremenima od 1 sec, 2 sec i 2 h, u zavisnosti od mjesta ugradnje.

#### **A. ODABIR ODVODNIKA PRENAPONA SPECIFICIRANIH NA POZICIJAMA:**

*Stavke 1. i 3.;*

1. Odrediti stalni radni napon  $U_{c1}=U_m/\sqrt{3}$ ,
2. Odrediti preliminarnu vrijednost nazivnog napona na bazi stalnog radnog napona  $U_{c1}$ , tj.  $U_{r1}=U_{c1}/0,8$ ,
3. 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 -  $t_{TOV}$  ( 2 h),
4. Izračunati vrijednost  $U_{r2}=TOV/T_r$  odnosno  $U_{c2}=TOV/T_c$  (koristiti TOV specificiran u tehničkim specifikacijama),
5. Odrediti  $U_r$  kao maksimum ( $U_{r1}$ ,  $U_{r2}$ ) odnosno  $U_c$  kao maksimum ( $U_{c1}$ ,  $U_{c2}$ ),
6. 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.

#### **B. ODABIR ODVODNIKA PRENAPONA SPECIFICIRANIH NA POZICIJAMA:**

*Stavke 2. i 4.;*

1. Iz krive koju je dostavio dobavljač (koristiti krivu kada je odvodnik prethodno apsorbovao energiju – topla kriva) odrediti faktor čvrstoće  $T_r$  odnosno  $T_c$  za zahtjevano vrijeme trajanja TOV -  $t_{TOV}$  ( 2 h),
2. Izračunati vrijednost  $U_r=TOV/T_r$  odnosno  $U_c=TOV/T_c$  (koristiti TOV specificiran u tehničkim specifikacijama),
3. 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 dobavljača.

Potpis i pečat ponuđača: \_\_\_\_\_

**2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**
**Stavka 1.**

20 kV odvodnici prenapona faza/zemlja

kom 3

Tehnička specifikacija	Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Izvedba	metalni oksid	
4. Standard	IEC 60099-4:2014 IEC 60099-5:2018	
5. Mjesto ugradnje	faza-zemlja	
6. Nazivni napon mreže/maksimalni napon mreže	20/24 kV	
7. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	125 kV	
8. Koeficijent zaštite $K_p = \text{LIWL}/U_{res}$	$\geq 1.25$	
9. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 2 h.	25 kV	
10. Nazivni napon ( $U_r$ )	vrijednosti odabrati u skladu sa	
11. Stalni radni napon ( $U_c$ )	“Pojašnjenjem odabira $U_r$ i $U_c$ od strane Naručioaca”	
12. Nazivna frekvencija	50 Hz	
13. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
14. Klasa odvodnika po IEC Cl. 8.5.5	klasa 2	
15. Energetska sposobnost (jednog impulsa)	$\geq 2,7 \text{ kJ/kV } U_r$	
16. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 $\mu\text{s}$	$\geq 300 \text{ A}$	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 $\mu\text{s}$	100 kA vršno	
18. Sposobnost oslobađanja pritiska	$\geq 20 \text{ kA}$	
19. Mehanička snaga:	/	/
19.1. Maksimalni dozvoljeni momenat savijanja	$\geq 200 \text{ Nm}$	
19.2. Dinamički momenat savijanja	$\geq 300 \text{ Nm}$	
20. Kućište	polimer	
21. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija > 100 $\mu\text{m}$ 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	$\leq 1000 \text{ m}$	
23. Stepen zagađenja	veliko	
24. Minimalna klizna staza ( $U_m$ )	25 mm/kV	
<b>Napomena: Zvezdište mreže 20 kV izolovano/uzemljeno preko niskoomskog otpornika;</b>		

**Stavka 2.**

20 kV odvodnici prenapona zvjezdište/zemlja

kom 1

Tehnička specifikacija	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Izvedba	metalni oksid	
4. Standard	IEC 60099-4:2014 IEC 60099-5:2018	
5. Mjesto ugradnje	zvjezdište-zemlja	
6. Nazivni napon mreže/maksimalni napon mreže	20/24 kV	
7. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	125 kV	
8. Koeficijent zaštite $K_p=LIWL/U_{res}$	$\geq 1.25$	
9. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 2 h.	14 kV	
10. Nazivni napon ( $U_r$ )	vrijednosti odabrati u skladu sa	
11. Stalni radni napon ( $U_c$ )	“Pojašnjenjem odabira $U_r$ i $U_c$ od strane Naručioca”	
12. Nazivna frekvencija	50 Hz	
13. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
14. Klasa odvodnika po IEC Cl. 8.5.5	klasa 2	
15. Energetska sposobnost (jednog impulsa)	$\geq 2,7$ kJ/kV $U_r$	
16. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 $\mu$ s	$\geq 300$ A	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 $\mu$ s	100 kA vršno	
18. Sposobnost oslobađanja pritiska	$\geq 20$ kA	
19. Mehanička snaga:	/	/
19.1. Maksimalni dozvoljeni momenat savijanja	$\geq 200$ Nm	
19.2. Dinamički momenat savijanja	$\geq 300$ Nm	
20. Kućište	polimer	
21. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija > 100 $\mu$ m 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	$\leq 1000$ m	
23. Stepen zagađenja	veliko	
24. Minimalna klizna staza ( $U_m$ )	25 mm/kV	
<b>Napomena: Zvjezdište mreže 20 kV izolovano/uzemljeno preko niskoomskog otpornika;</b>		

**Stavka 3.**

10 kV odvodnici prenapona faza/zemlja

kom 3

Tehnička specifikacija	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Izvedba	metal - oksidni	
4. Standard	IEC 60099-4:2014 IEC 60099-5:2018	
5. Mjesto ugradnje	faza-zemlja	
6. Nazivni napon mreže/maksimalni napon mreže	10/12 kV	
7. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	75 kV	
8. Koeficijent zaštite $K_p=LIWL/U_{res}$	$\geq 1.25$	
9. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 2 h.	12,6 kV	
10. Nazivni napon ( $U_r$ )	vrijednosti odabrati u skladu sa "Pojašnjenjem odabira $U_r$ i $U_c$ od strane Naručioca"	
11. Stalni radni napon ( $U_c$ )		
12. Nazivna frekvencija	50 Hz	
13. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
14. Klasa odvodnika po IEC Cl. 8.5.5	klasa 2	
15. Energetska sposobnost (jednog impulsa)	$\geq 2,7$ kJ/kV $U_r$	
16. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 $\mu$ s	$\geq 300$ A	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 $\mu$ s	100 kA vršno	
18. Sposobnost oslobađanja pritiska	$\geq 20$ kA	
19. Mehanička snaga:	/	/
19.1. Maksimalni dozvoljeni momenat savijanja	$\geq 200$ Nm	
19.2. Dinamički momenat savijanja	$\geq 300$ Nm	
20. Kućište	polimer	
21. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija > 100 $\mu$ m 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	$\leq 1000$ m	
23. Stepen zagađenja	veliko	
24. Minimalna klizna staza ( $U_m$ )	25 mm/kV	
<b>Napomena: Zvezdište mreže 10 kV izolovano/uzemljeno preko niskoomskog otpornika;</b>		

**Stavka 4.**

10 kV odvodnici prenapona zvjezdište/zemlja

kom 1

Tehnička specifikacija	Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Izvedba	metal - oksidni	
4. Standard	IEC 60099-4:2014 IEC 60099-5:2018	
5. Mjesto ugradnje	zvjezdište-zemlja	
6. Nazivni napon mreže/maksimalni napon mreže	10/12 kV	
7. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	75 kV	
8. Koeficijent zaštite $K_p=LIWL/Ures$	$\geq 1.25$	
9. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 2 h.	7 kV	
10. Nazivni napon ( $U_r$ )	vrijednosti odabrati u skladu sa "Pojašnjenjem odabira $U_r$ i $U_c$ od strane Naručioća"	
11. Stalni radni napon ( $U_c$ )		
12. Nazivna frekvencija	50 Hz	
13. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
14. Klasa odvodnika po IEC Cl. 8.5.5	2	
15. Energetska sposobnost (jednog impulsa)	$\geq 2,7$ kJ/kV Ur	
16. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 $\mu$ s	$\geq 300$ A	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 $\mu$ s	100 kA vršno	
18. Sposobnost oslobađanja pritiska	$\geq 20$ kA	
19. Mehanička snaga:	/	/
19.1. Maksimalni dozvoljeni momenat savijanja	$\geq 200$ Nm	
19.2. Dinamički momenat savijanja	$\geq 300$ Nm	
20. Kućište	polimer	
21. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija > 100 $\mu$ m 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	$\leq 1000$ m	
23. Step en zagađenja	veliko	
24. Minimalna klizna staza ( $U_m$ )	25 mm/kV	
<b>Napomena: Zvjezdište mreže 10 kV izolovano/uzemljeno preko niskoomskog otpornika;</b>		

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

**Potpis i pečat ponuđača:** \_\_\_\_\_

## **PRILOG 8.4. - POTPORN IZOLATORI 36 kV**

### **1. OPŠTI TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA POTPORNE IZOLATORE**

#### **Uskladenost sa važećim standardima**

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

Ponudač uz ponudu mora priložiti dokument sa navedenim standardima u skladu sa kojima će biti proizvedena oprema, materijali i njene komponente.

#### **Dizajn**

Potporni izolatori trebaju biti dizajnirani i konstruisani 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 potpornih izolatora 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.

#### **Pakovanje i transport**

Potporni izolatori 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.

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 i transporta snosi Dobavljač, a materijal za pakovanje će ostati u vlasništvu Naručioca.

#### **Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:**

- Prilog 8.4. – Potporni izolatori 36 kV, poglavlje 1. Opšti tehnički zahtjevi za potporne izolatore, potpisan i ovjeren;
- Prilog 8.4. – Potporni izolatori 36 kV, poglavlje 2. – Tehnička specifikacija (stavka 1), popunjena potpisana i ovjerena;
- Mjerna skica za ponuđeni tip potpornog izolatora
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip potpornog izolatora
- Sažetak tipskih atesta i protokola za ponuđeni tip potpornog izolatora u skladu sa važećim IEC standardom

Isti treba sadržavati minimalno sljedeće podatke:

- osnovni podaci o ispitivanom potpornom izolatoru
- vrsta provedenog tipskog ispitivanja

- datum ispitivanja i datum izdavanja protokola, broj protokola, naziv akreditovane laboratorije koja je provela ispitivanje i
- kvalifikaciju uspješnosti provedenog testa

Pored gore navedenog, Ponuđač je dužan dostaviti i kompletne tipske ateste i Protokole o tipskom ispitivanju na zahtjev Naručioca, ako Naručilac smatra da je to potrebno kako bi se utvrdila stvarna kvaliteta opreme koja se nudi. Ako Ponuđač ne dostavi tražene tipske ateste i protokole, ponuda će se smatrati nepotpunom i kao takva će biti odbačena.

Protokoli o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip potpornog izolatora ne smiju biti stariji od 10 godina, a trebaju biti izdati od strane akreditovane laboratorije.

Izuzetno, dostavljeni protokoli o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip izolatora (isti nazivni napon) mogu biti stariji od deset godina samo u slučaju da na ponuđenoj opremi nema konstruktivnih izmjena i da je sadržaj provedenih tipskih ispitivanja identičan zahtjevima važećih standarda. Ponuđač je obavezan dostaviti i Izjavu proizvođača izolatora kojom potvrđuje predhodno navedeno.

Uz isporuku potpornih izolatora dostaviti mjerne skice i protokole o izvršenim rutinskim ispitivanjima.

**Potpis i pečat Ponuđača** \_\_\_\_\_

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprivnos BiH" - samo za uvid



**2. TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**
**Stavka 1.**

36 kV potporni izolatori vanjske montaže

kom 6

<b>Tehnička specifikacija</b>	<b>Zahtjevane karakteristike</b>	<b>Ponudene karakteristike</b>
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 IEC 60672-3/ Silikon prema IEC 62231-1	
7. Zaptivni material za porcelanski izolator:	Portland cement	
8. Ukupna dužina izolatora:	445 mm	
9. Min. klizna staza:	850 mm	
10. Min. prelomna sila:	4 kN	
11. Min. moment torzije:	890 Nm	
11. Fiting:	lijevano željezo, vruće cinčano	
12. Gornji metalni fitting:	-broj rupa: 4 -osovinski razmak rupa: 76 mm -dijametar rupe: M12	
13. Donji metalni fitting:	-broj rupa: 4 -osovinski razmak rupa: 76 mm -dijametar rupe: M12	
14. Standardi:	IEC 60273, IEC 60168, IEC 60672-1,2,3, IEC 62231 i IEC 62231-1	
15. Testovi:	U saglasnosti sa IEC 60168/ IEC 62231	

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

**Potpis i pečat Ponuđača** \_\_\_\_\_

## PRILOG 8.5. - ENERGETSKI KABLOVI, KABLOVSKE ZAVRŠNICE I STOPICE

### 8.5.1. ENERGETSKI KABL 20 kV

#### TEHNIČKA SPECIFIKACIJA

##### Stavka 1.

Jednožilni energetski kabl 12/20 kV sa XLPE izolacijom i PE plaštom

m 140

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tipaska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x50 RM 16	
3. Nazivni napon U <sub>o</sub> /U:	12/20 kV	
4. Najviši napon mreže:	U <sub>m</sub> =24 kV	
5. Presjek vodiča:	1x50 RM 16	
6. Standard:	IEC 60502 – 2 DIN VDE 0276	
7. Opis konstrukcije:		
8. Vodič:	okrugli vodič sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9. Ekran vodiča:	poluvodljivi sloj na vodiču	
10. Izolacija:	umreženi polietilen - XLPE	
11. Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12. Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13. Električna zaštita/ekran:	od bakrenih žica i bakrene vrpce	
14. Separator:	bubriva vrpca	
15. Vanjski plašt:	polietilen - PE	

Ponudač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom ponuda će mu biti odbijena kao nekompletna.

#### Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:

- Prilog 8.5. – Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice, poglavlje 8.5.1. – Energetski kabl 20 kV (stavka 1), popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip kabla

#### Dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme:

- Uz isporuku energetskog kabla neophodno je dostaviti protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima u skladu sa važećim IEC standardom;

**Potpis i pečat Ponudača** \_\_\_\_\_

**8.5.2. KABLOVSKE ZAVRŠNICE 20 kV**
**TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**
**Stavka 1.**

Toploskupljajuća kablovska završnica 12/20 kV za vanjsku montažu

kom 8

Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
Proizvođač/Tip	/	
Materijal:	polimer radijalno umrežen s elastomernim pamćenjem oblika	
Vodonepropusno trajno brtvljenje:	Izolacijska cijev oslojena sa unutrašnje strane sa ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske utjecaje	
Nazivni napon Uo/U:	12/20 kV	
Najviši napon mreže:	24 kV	
Nazivni presjek vodiča:	50 mm <sup>2</sup>	
Standard:	EN 61442, VDE 0278	

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

**Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:**

- Prilog 8.5. – Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice, poglavlje 8.5.2. – Kablovske završnice 20 kV (stavka 1), popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip kabl završnice

**Potpis i pečat Ponuđača** \_\_\_\_\_

**8.5.3. KABLOVSKE STOPICE**
**TEHNIČKA SPECIFIKACIJA**
**Stavka 1.**

Kablovska stopica bakarna, uzdužno vodonepropusna – za gnječenje

kom 8

<b>Tehnička specifikacija</b>	<b>Zahtjevane karakteristike</b>	<b>Ponudene karakteristike</b>
Proizvođač/Oznaka	/	
Tip:	Uzdužno vodonepropusna, za gnječenje	
Materijal:	bakar za elektrotehniku	
Vanjska površina:	galvanski pokositrena	
Namjena:	za priključak bakarnog vodiča nazivnog presjeka 50 mm <sup>2</sup> za priključni vijak M12	

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

**Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:**

- Prilog 8.5. – Energetski kablovi, kablovske završnice i stopice, poglavlje 8.5.3. – Kablovske Stopice (stavka 1), popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip kablovske stopice

**Potpis i pečat Ponuđača** \_\_\_\_\_

### **PRILOG 8.6. - VODIČI (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar)**

Primarne spojeve u vanjskom 110 kV, 20 kV i 10 kV postrojenju ostvariti AlČe vodičem, Cu vodičem i plosnim bakrom.

#### **8.6.1. AlČe vodič 240/40 mm<sup>2</sup>**

1. Karakteristike provodnika AlČe 240/40mm<sup>2</sup> - Zahtjevane karakteristike AlČe provodnika prema standardu DIN48204 i IEC 61597 navedene su u tabeli:

Ukupna dužina	Prema projektu	
Količina	Prema projektu	
<b>Tehnička specifikacija</b>		<b>Ponuđene karakteristike</b>
Nazivni presjek	240/40 mm <sup>2</sup>	
Stvarni presjek	282.50 mm <sup>2</sup>	
Prečnik užeta	21.90mm	
Konstrukcija		
Aluminijski plašt	da	
broj žica	26	
prečnik žice	3.45mm	
ukupni presjek	243.00 mm <sup>2</sup>	
Čelični plašt	da	
broj žica	7	
prečnik žice	2.68 mm	
ukupni presjek	39.50 mm <sup>2</sup>	
Prečnik čeličnog jezgra	8.04 mm	
Odnos Al Če	6	
Masa užeta	987 kg/km	
Računska prekidna sila	8640 daN	
Trajna struja opterećenja	645A	
Srednji aktivni otpor na + 20°C	0.1188Ω/m	
Koeficijent toplotnog istezanja	1.89*10 <sup>-5</sup> 1/°C	
modul elastičnosti	7700 daN/mm <sup>2</sup>	

#### **DOKUMENTACIJA**

**Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:**

- Prilog 8.6. – VODIČI (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar), poglavlje 8.6.1. – AlČe vodič 240/40 mm<sup>2</sup>, popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip AlČe vodiča

**Potpis i pečat Ponudača** \_\_\_\_\_

**8.6.2. Cu vodič presjeka 50 mm<sup>2</sup>, Ø 9 mm**

Ukupna dužina	Prema projektu	
Ukupna težina (0.447 kg/m)	Prema projektu	
<b>Tehnička specifikacija</b>		<b>Ponuđene karakteristike</b>
-presjek: 50 mm <sup>2</sup> , -vanjski prečnik: Ø 9 mm -broj žica: 7 -prečnik žice: 3 mm -masa užeta: 0,447 kg/m -standard: DIN VDE 0101, IEC 61936-1, 2010		

Primarnu opremu trafo polja potrebno je uzemljiti bakarnim vodičem 50 mm<sup>2</sup>, na mrežasti uzemljivač. Bakarni vodič voditi po konstrukciji (odgovarajućim spojnica) do mjesta spoja sa izvodima uzemljivača na čelično-rešetkastoj konstrukciji (spojnica za uzemljenje za 4 Cu užeta). Čelično- rešetkastu konstrukciju uzemljiti na mrežasti uzemljivač (spojnica za uzemljenje za 2 Cu užeta).

**Predvidjeti potrebnu spojnu opremu za realizaciju uzemljenja.**

**DOKUMENTACIJA**

**Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:**

- Prilog 8.6. – VODIČI (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar), poglavlje 8.6.2. – Cu vodič presjeka 50 mm<sup>2</sup>, Ø 9 mm , popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip Cu užeta

**Potpis i pečat Ponudača** \_\_\_\_\_

### 8.6.3. Plosni bakar

Dio veza u postrojenju će biti izveden plosnim bakrom, te je isti potrebno obezbjediti u količini potrebnoj i dovoljnoj za potpunu funkcionalnost opreme i postrojenja, i to:

Stavka	Tehnička specifikacija	Ponuđene karakteristike	Količina
1.	<b>Plosni bakar E-Cu F30</b> - nazivni presjek: 50x10 mm - masa: 4,44 kg/m - jedinična dužina: 3 m - kom 12		<b>159,84 kg</b> <b>(12 kom)</b>
2.	<b>Plosni bakar E-Cu F30</b> - nazivni presjek: 50x10 mm - masa: 4,44 kg/m - jedinična dužina: 4 m - kom 12		<b>213,12 kg</b> <b>(12 kom)</b>

### DOKUMENTACIJA

#### Dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude:

- Prilog 8.6. – VODIČI (AlČe vodič, Cu vodič, plosni bakar), poglavlje 8.6.3. – Plosni bakar, popunjeno potpisano i ovjereno;
- Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip plosnog bakra

#### Dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme:

- Uz isporuku plosnog bakra neophodno je dostaviti protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima u skladu sa važećim standardom;

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

**Potrebno je nabaviti i ostale provodnike u skladu sa Elaboratom (izvedbenom dokumentacijom).**

Potpis i pečat Ponuđača \_\_\_\_\_



**PRILOG 8.7. - SPOJNA OPREMA U POSTROJENJU 110 kV, 20 kV i 10 kV**

**Opšti tehnički zahtjevi:**

- Spojna oprema treba da bude tehnički funkcionalna i kvalitetna;
- Spojna oprema treba da ima mala zagrijavanja pri nazivnoj struji, te da izdrži dinamička i termička djelovanja struja kratkog spoja, te da ima nizak nivo radio i TV smetnji i male gubitke od korone;
- Spojna oprema treba da odgovara vrsti i veličini vodiča, u skladu sa projektnom specifikacijom;
- Spojna oprema treba imati ugravirane oznake kataloškog broja i promjera vodiča ili svornjaka;
- Spojna oprema treba da bude isporučena zajedno sa potrebnim vijcima, maticama i podloškama;
- Spojna oprema treba da bude propisno upakovana u drvene sanduke;

Uz ponudu dostaviti:

- Potpisanu i ovjerenu stranicu tenderske dokumentacije –Spojna oprema u postrojenju 110 kV, 20 kV i 10 kV;

Uz isporuku spojne opreme potrebno dostaviti:

- Protokole o provedenim rutinskim ispitivanjima spojne opreme;
- Detaljnu mjernu skicu sa kataloškim brojem za sve vrste priključnih stezaljki.

Potrebne količine spojne opreme biće određene Elaboratom (izvedbenom dokumentacijom).

**Potpis i pečat Ponuđača** \_\_\_\_\_

## PRILOG 8.8. - OPREMA OBRAČUNSKOG MJERENJA

### 1. Postojeće stanje

U TS Novi Travnik trenutno je instaliran ormar mjerenja koji je ožičen i opremljen sa četiri MT860 brojila i registratorom električne energije i snage POREG 2P.

U ormaru mjerenja raspored postojećih brojila je sljedeći:

1. DV 110 kV Bugojno – prvi mjerni krug
2. 10 kV strana energetskog transformatora T1 – drugi mjerni krug
3. 35 kV energetskog transformatora T2 – treći mjerni krug
4. 0,4 kV strana kućnog transformatora, vlastita potrošnja VP – četvrti mjerni krug

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 % za reaktivnu 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 POREG 2P 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.

Mjerenje i registracija električne energije trenutno je realizovano prema aktuelnoj blok šemi mjerenja, Prilog 1.

### 2. Oprema obračunskog mjerenja predviđena kod ugradnje novog energetskog transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA

Mjerenje i registracija električne energije biće realizovana prema blok šemi mjerenja, Prilog 2.

Za mjerenje električne energije na 20 kV i 10 kV strani transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA potrebno je isporučiti dva brojila električne energije u skladu sa tehničkim zahtjevima datim u tabeli ispod, Tabela br. 1.

Tabela br. 1

Zahtjevane karakteristike za brojila električne energije	Ponudene karakteristike
Proizvođač	
Tip	
<b><u>Kućište i montaža:</u></b>	
➤ Kućište brojila u skladu sa normom DIN 43826	
➤ Brojilo za ugradnju u 19" ormare sa ESSAILEC konektorom	
➤ Dugme za pregled podataka	
➤ Dugme za obračunski reset (ispod plombe)	
➤ Brojila treba da budu opremljena sa B,C,D i E konektorima	
<b><u>Napajanje:</u></b>	
➤ Interno: iz mjernih napona	
➤ Eksterno: 57,7 - 230 V AC/DC	
➤ Automatsko preklapanje između internog i eksternog napona, prioritet programabilan(default Eksterno napajanje)	
<b><u>Tip:</u></b>	
➤ Trosistemska, četvoro-žično brojilo	
➤ Dvosmjerno, četvorokvadrantno	
➤ Multifunkcijsko brojilo sa displejom od tekućeg kristala	
➤ Višetarifno sa setovanom važećom BiH tarifom	
<b><u>Komunikacioni kanali:</u></b>	
➤ IR port na prednjoj ploči za parametrizaciju i čitanje prema IEC 62056-21	
➤ RS 485 (x2) na zadnjoj ploči sa IEC 62056-21 (IEC61107) protokolom	

➤ RS 485 na zadnjoj strani brojila sa BAS EN 60870-5-102 protokolom (programabilno)	
<b><u>Mjerenje:</u></b>	
➤ Mjerenje snage, energije aktivne i reaktivne u sva četiri kvadranta, struje, napona i faktora snage	
➤ Rezolucija mjernog sistema minimalno 200.000 imp/kWh	
➤ Smještanje podataka u profajle (memoriju 45 dana retroaktivno za najmanje 4 veličine u profajlu)	
➤ Podaci označeni OBIS (EDIS) kodom IEC 62056-61	
➤ Samokontrola na greške	
<b><u>Strujni mjerni ulazi:</u></b>	
➤ 3 x 5 (1-6) A	
➤ Strujni konektori trebaju biti takvi da omogućavaju kratko spajanje strujnih grana kod zamjene brojila	
➤ Konekcija na 1A i 5A sekundara strujnih mjernih transformatora	
<b><u>Naponski mjerni ulazi:</u></b>	
➤ 3x57.7/100 V i 3x230/400 V	
➤ Naponski terminali treba da budu konektori off tipa	
<b><u>Klasa tačnosti:</u></b>	
➤ Za aktivnu energiju: 0.2S (BAS EN 62053-22)	
➤ Za reaktivnu energiju: 0.5% (BAS EN 62053-23)	
<b><u>Impulsni izlazi:</u></b>	
➤ Četiri impulsna izlaza	
➤ Vrijednost impulsa: 0.1 Wh, 0.1VArh	
➤ Kontrola rada brojila, pulsirajuća LED dioda na prednjoj ploči	
➤ Impulsni izlazni kontakt na zadnjoj ploči	
<b><u>Uvjerenja:</u></b>	
➤ Brojilo mora imati važeće uvjerenje o odobrenju tipa mjerila izdano od relevantne ustanove BiH	

➤ IEC uvjerenje	
<b>Servis za kalibrisanje i popravku brojila u BiH</b>	

*Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „ponudene karakteristike“ upisivati oznake brojeva ili potvrdu „zahtijevanih karakteristika“ sa DA ili odgovarajući tekst.*

Osim dva brojila za realizaciju novih mjernih mjesta na 20 kV i 10 kV strani transformatora T2 u postojećem ormaru mjerenja predvidjeti:

- ugradnju nosača brojila: dupla vana za brojila (19") slijedećih karakteristika:  
 aluminijaska vana za ugradnju u mjerne panele u koju je moguće smjestiti dva ugradbena brojila el. energije koja trebaju biti opremljena sa dva kompleta priključnih konektora „A,B,C,D,E“ (strujni konektor, naponski konektor, dva impulsa konektora i komunikacijski konektor). Konektori trebaju biti izrađeni po standardu DIN 43862.

- izradu internog ožičenja u ormaru obračunskog mjerenja za peti i šesti mjerni krug, s tim da će u ormaru obračunskog mjerenja raspored brojila biti sljedeći:

1. DV 110 kV Bugojno – prvi mjerni krug
2. 10 kV strana energetskog transformatora T1 – drugi mjerni krug
3. 20 kV energetskog transformatora T1 – treći mjerni krug
4. 0,4 kV strana kućnog transformatora, vlastita potrošnja VP – četvrti mjerni krug
5. 10 kV strana novog energetskog transformatora T2 – peti mjerni krug
6. 20 kV novog energetskog transformatora T2 – šesti mjerni krug

### **3. Projektna dokumentacija, montaža, priključak, konfigurisanje i ispitivanje opreme za obračunsko mjerenje**

- Kompletanu projektnu dokumentaciju: šeme djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama u obimu potrebnom za ugradnju i sekundarno povezivanje novih OMM-a izraditi u sklopu Elaborata/Izvedbene dokumentacije.
- Montažu i priključak mjernih tačaka na 20 kV i 10 kV stranama transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA izvršiti prema Elaboratu/Izvedbenoj dokumentaciji.
- Predmetnu mjernu opremu potrebno je priključiti na sekundarne strane strujnih i naponskih mjernih transformatora pripadajućih mjernih slogova i pomoćno napajanje.
- Na objektu izvršiti potrebna funkcionalna ispitivanja opreme uz prisustvo predstavnika Elektroprivreda BiH
- Isporučena brojila za mjerenje na 20 kV i 10 kV strani transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA konfigurisati u skladu sa konfiguracijom već ugrađenih brojila.
- Izvršiti integraciju i konfiguraciju potrebnih parametara 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.
- Isporučena brojila moraju biti atestirana i plombirana u skladu sa Zakonom o mjeriteljstvu (SN Federacije BiH, broj 9/05 od 16.02.2005).

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:

- Odobrenje tipa mjerila izdato od relevantne ustanove BiH;
- Dokumentacija vezana za opremu na jednom od službenih jezika BiH (korisnička uputstva, katalozi, itd.) i
- Odogovarajuću tehničku i atestnu dokumentaciju (protokol o tipskom ispitivanju brojila električne energije u skladu sa BAS EN 62052-11, BAS EN 62053-22 i BAS EN 62053-23).
- Popunjenu tabelu tehnički zahtjevi (Tabela br.1) i potpisan i ovjeren kompletan dio OPREMA OBRAČUNSKOG MJERENJA tenderske dokumentacije.

##### 4.1 Tipska ispitivanja

Ponuđač je obavezan da sa ponudom dostavi protokole o provedenim tipskim ispitivanjima, ne starije od deset (10) godina, za ponuđeni tip brojila. 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 u ponudi uz protokole o tipskom ispitivanju, biće prihvaćeni i protokoli o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina, a treba da bude data od strane proizvođača opreme (Izjava u slobodnoj formi).

#### 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 opreme
- Dvije kopije propisno uvezane i ovjerene dokumentacije izvedenog stanja za sve urađene radove za obračunska mjerenja.





**PRILOG 9 - NACRT UGOVORA**

**Napomena ponuđačima:**

(Nacrt ugovora pripremiti u skladu sa tačkom 27. tenderske dokumentacije)

**UGOVOR**

**broj: JN-OP-463- /2021**

**ZA NABAVKU: Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA  
u TS 110/x kV Novi Travnik**

zaključen između ugovornih strana:

**„ELEKTROPRENOS – ELEKTROPRIJENOS BIH“ a.d. Banja Luka**  
78000 Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a,  
koga zastupa Generalni direktor \_\_\_\_\_, 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:

1. \_\_\_\_\_ član, adresa \_\_\_\_\_ PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: LIDER/NOSILAC KONZORCIJUMA (glavni Dobavljač)
2. \_\_\_\_\_ član, adresa \_\_\_\_\_, PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: član grupe

## I OPŠTE ODREDBE

### Član 1.

- (1) Na osnovu Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ broj 39/14), obavještenja o nabavci br. --- i Tenderske dokumentacije br. JN-OP-463-6/2021 za Nabavku i ugradnju energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik, objavljenih na portalu javnih nabavki dana --- godine, proveden je otvoreni postupak javne nabavke. Dobavljač je dostavio Ponudu br. --- od --- godine, čiji dijelovi čine priloge ovog Ugovora.
- (2) Naručilac je na osnovu ponude Dobavljača i Odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača izabrao Dobavljača za Nabavku i ugradnju energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik, a koji su predmet ovog Ugovora.

## II PREDMET UGOVORA:

### Član 2.

- (1) Predmet ovog Ugovora je : Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik, a u svemu prema zahtjevima Naručioca iz Tenderske dokumentacije br. JN-OP-463-6/2021 i Ponude odabranog Dobavljača br. --- od ----- godine, a na osnovu kojih se zaključuje ovaj ugovor.
- (2) Ugovor obuhvata svu opremu, materijal, radove i usluge predviđene Predmjerom i predračunom iz Obrasca za cijenu ponude (Prilog ovog Ugovora) koji su potrebni za nabavku i ugradnju energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik do kompletnog završetka, odnosno do potpune funkcionalnosti.

## III VRIJEDNOST UGOVORA:

### Član 3.

- (1) Ukupna vrijednost robe, radova i usluga koje su predmet ovog Ugovora, iznosi:

Iznos bez PDV-a	-----
Iznos PDV-a 17%:	-----
UKUPNO SA PDV:	-----
(Slovima: -----)	

- (2) Cijena je formirana na bazi vrste i količine robe, radova i usluga iz priloga ovog Ugovora – obrazac za cijenu ponude i data je na paritetu DDP (Incoterms 2020), TS 110/35/10 kV Novi Travnik. Ugovor za kompletno ponuđenu robu, usluge i radove je na bazi fiksnih jediničnih cijena.

U navedenu cijenu uključeni su svi troškovi elaborata i projektne dokumentacije, 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 troškovi, troškovi osiguranja i svi drugi izdaci Dobavljača za završetak radova do potpune funkcionalnosti i primopredaje.

- (3) 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 energetskog transformatora u funkcionalno stanje.

#### IV USLOVI I NAČIN PLAĆANJA:

##### Član 4.

- (1) Plaćanje ukupno ugovorenog iznosa izvršiti će se bezgotovinski, prenosom sredstava na račun Dobavljača na sljedeći način:
- 10% ugovorene vrijednosti sa PDV-om će se platiti avansno u roku od 15 (petnaest) dana od dana dostavljanja sljedećih dokumenata:
    - predračuna na iznos definisanog avansa (nakon uplate dostaviti avansni račun, ispostavljen 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 i 65/10),
    - bankovne garancije za obezbjeđenje na iznos avansa,
    - bankovne garancije za uredno izvršenje ugovora,
    - *raspodjelu posla (stavki po predmjeru) na članove Konzorcijuma prema kojima će se fakturisati i plaćati izvršeni poslovi.*
  - 80 % ugovorene vrijednosti Naručilac će Dobavljaču plaćati po privremenim situacijama ispostavljenim, u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u, po stepenu gotovosti, koje se sastoje od materijala, opreme, usluga i radova u Obrascu za cijenu ponude, u roku od 30 (trideset) dana od ovjere situacije od strane nadzornog organa i na osnovu sljedećih dokumenata:
    - Računa na ukupnu vrijednost isporuke sa opisom, jediničnim cijenama i ukupnim iznosom, zajedno sa stornom pripadajućeg dijela avansa, ispostavljenog u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u,
    - Obostrano potpisane Otpremnice sa naznačenim datumom prijema robe,
    - Potvrde o porijeklu robe;
    - Zapisnika o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu robe od strane ovlaštenih predstavnika Naručioća,
    - Za energetske transformator - Zapisnika o prijemnom ispitivanju u fabrici (Factory Acceptance testing- FAT),
    - Zapisnika o izvršenom nadzoru nad montažom energetskog transformatora i izvršenom ispitivanju montiranog transformatora, kojim se potvrđuje ispravnost i spremnost transformatora za njegovo energiziranje.
  - 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 Izvođača,
    - Građevinskog dnevnika, ovjerenog od strane Nadzornog organa,
    - Građevinske knjige, ovjerene od strane Nadzornog organa,
    - Zapisnika o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga,
    - Projektne dokumentacije izvedenog stanja,
    - Garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu.
- (2) Iznos uplaćenog avansa obračunavaće se na osnovu ispostavljenih privremenih situacija tako što će se iznos svake privremene situacije umanjiti za pripadajući dio avansa do konačnog uračunavanja uplaćenog avansa, nakon čega će Naručilac vratiti Izvođaču bankovnu garanciju za obezbjeđenje avansa u roku od 30 dana.
- (3) Privremene i okončane situacije moraju biti potpisane i ovjerene od strane odgovornog rukovodioca radova i odgovornog lica Izvođača, te Nadzornog organa Naručioća i Direktora OP – a za čije potrebe se radovi izvode.
- (4) Obračun i naplata ugovorne kazne iz ovog ugovora izvršiti će se umanjnjem plaćanja računa Izvršioća za vrijednost obračunate kazne.

- (5) Sve dokumente za plaćanje nasloviti i dostaviti na adresu organizacionog dijela Naručioca na koji se odnosi izvođenje radova:
- „Elektroprenos-Elektroprijenos“ BiH a.d. Banja Luka, OP Sarajevo, Ul. Vilsonovo šetalište 15, 71000 Sarajevo;
- a sve garantne dokumente iz člana 7 ovog ugovora nasloviti i dostaviti na adresu sjedišta Kompanije: „Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a, 78000 Banja Luka
- (6) *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, predračun na iznos definisanog avansa, avansni račun i okončanu situaciju dostavlja LIDER/NOSILAC KONZORCIJUMA i isti je odgovoran za raspodjelu sredstava po avansnom računu i okončanoj situaciji između članova Konzorcijuma u skladu sa ovim ugovorom i konzorcijskim 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“, broj 09/05, 35/05, 100/08)
- (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 / usluge / radove 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 „Službeni glasnik RS“ broj 94/15 i 1/17) i podzakonskim aktima, nakon stupanja Ugovora na snagu, 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 avansno plaćanje: Dobavljač se obavezuje da nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, preda Naručiocu bankarsku garanciju na iznos ugovorenog avansa kao garanciju za povrat avansnog plaćanja, sa rokom važnosti ugovoreni rok isporuke/završetka radova plus 60 (šezdeset) dana.
- (2) Garancija za uredno izvršenje ugovora: Dobavljač se obavezuje da Naručiocu nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, preda bankarsku garanciju na iznos od 10% (deset posto) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV – a, kao garanciju za uredno izvršenje ugovora sa rokom važnosti ugovoreni rok završetka radova/iskoruke plus 60 (šezdeset) dana. Rok za dostavu Garancije za uredno izvršenje ugovora je petnaest (15) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora. Ukoliko izabrani ponuđač 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.
- (3) 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 otklanjanje grešaka u garantnom periodu, sa rokom važnosti ponuđeni garantni period plus trideset (30) dana.
- (4) Bankarske garancije moraju biti neopozive, безусловne, plative na prvi poziv, bez prava na prigovor i primjedbe, prema modelu datom u tenderskoj dokumentaciji.
- (5) 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 je --- (-----) kalendarskih dana od dana obostranog potpisa Ugovora.
- (2) 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 10 dana od dana obostranog potpisa ugovora. Dan početka radova će se konstatovati upisom u građevinski dnevnik.
- (3) Ugovorne strane su saglasne da se rok za realizaciju Ugovora produžava za vrijeme kašnjenja ili smetnji, ako su iste nastale zbog više sile, u skladu sa članom 15. ovog ugovora.
- (4) Ugovorne strane su saglasne da ukoliko zbog administrativnih i/ili tehničkih smetnji, dođe do kašnjenja dobavljača prilikom realizacije ugovora, a dobavljač dokaže da je preduzeo sve potrebne radnje kako do kašnjenja u izvršenju ugovornih obaveza ne bi došlo, Naručilac može na osnovu osnovanog pismenog zahtjeva Dobavljača



produžiti rok za realizaciju ugovora iz stava (1), član 8. ovog Ugovora. Osnovanost zahtjeva utvrđuje isključivo Naručilac. U slučaju da Naručilac odobri produženje roka realizacije ugovora Dobavljaču, Dobavljač je dužan Naručiocu dostaviti produžene bankarske garancije u skladu sa odobrenim produženjima.

- (5) Plan izvršenja ugovora (detaljan dinamički plan) Dobavljač će dostaviti 15 (petnaest) dana nakon obostranog potpisivanja ugovora, uz saglasnost Naručioca.
- (6) Isporuka robe, materijala i opreme, te izvršenje usluga i radova koji su predmet Ugovora izvršiće se na sljedećem mjestu: TS 110/35/10 kV Novi Travnik,
- (7) Danom realizacije svih ugovornih obaveza smatra se dan naveden u „Zapisniku o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga“.
- (8) Najmanje pet (5) radnih dana prije isporuke Dobavljač će Naručiocu dostaviti obavještenje o isporuci.
- (9) Dozvoljena je parcijalna isporuka robe.
- (10) Rizik i vlasništvo nad robom, materijalima i opremom prelazi na Naručioča u momentu potpisivanja „Zapisniku o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga“ (bez primjedbi).

## IX UGOVORNA KAZNA

### Član 9.

- (1) Ukoliko Dobavljač ne izvrši isporuku robe, pratećih radova i usluga, a koje su predmet ugovora u ugovorenom roku, dužan je da za svaki kalendarski dan zakašnjenja plati Naručiocu ugovornu kaznu u iznosu 1% (jedan posto) od ukupne vrijednosti ugovora bez PDV-a. Ugovorna kazna se obračunava od prvog dana poslije isteka ugovorenog roka realizacije Ugovora.
- (2) Naplata ugovorne kazne od strane Naručioca neće osloboditi Dobavljača obaveze da izvrši ugovor u potpunosti.
- (3) Ukupan iznos ugovorne kazne ne može preći 10% vrijednosti ugovora bez PDV-a.
- (4) 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) izvrši obaveze iz člana 4. Ugovora – Uslovi i način plaćanja,
- (2) organizuje prvi sastanak radi uvođenja Dobavljača u posao i usaglašavanja toka realizacije ugovorom definisanih obaveza, najkasnije 10 dana od dana obostranog potpisa ugovora o čemu se sastavlja zapisnik koji potpisuju ovlašteni predstavnici Naručioca i Dobavljača,
- (3) preda Dobavljaču raspoloživu investiciono-tehničku dokumentaciju koja je definisana u tenderskoj dokumentaciji,
- (4) imenuje stručna i ovlaštena lica koja će u njegovo ime biti Odgovorni rukovodioci radova za sve faze rada u TS 110/35/10 kV Novi Travnik,
- (5) odredi stručna lica koja će vršiti nadzor nad izvođenjem radova i koja će ovjeravati dokumentaciju (nadzor se određuje za sve faze ugovorenih radova),



- (6) po prijemu Plana izvršenja Ugovora (Dinamički plan) koji dostavi Dobavljač, u roku od 15 (petnaest) dana od prijema Plana dostavi eventualne primjedbe ili saglasnost na isti,
- (7) organizuje internu reviziju Elaborata za ugradnju TR2 u TS 110/35/10 kV Novi Travnik i u roku od 14 (četnaest) dana od prijema dokumentacije u pisanoj formi obavijesti Dobavljača da ima/nema primjedbi, a po izvršenim izmjenama Dobavljača, prema zaključcima interne revizije, izvrši kontrolu ispravke Elaborata i daje odobrenje na isti,
- (8) da saglasnost na odabranu opremu,
- (9) obezbijedi uslove za prijem robe, materijala i opreme, te izvršenje usluga i radova koji su predmet Ugovora na mjestu isporuke iz člana 8,
- (10) imenuje Komisiju za kvantitativni i kvalitativni prijem robe, te da sačini Zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu robe kojim se konstatuje broj komada, usaglašenost isporučene opreme sa Tehničkim specifikacijama, kompletnost isporuke i eventualno odstupanje od roka isporuke,
- (11) za sve uočene nedostatke, slučajeve postojanja vidljivih oštećenja ili nedostataka kao i nekompletnosti isporučene robe, ovlaštene osobe Naručioca će napraviti Zahtjev za reklamaciju sa opisom oštećenja i/ili nedostataka i bez odlaganja, reklamirati Dobavljaču količinu i kvalitet isporuke (za skrivene mane Naručilac zadržava pravo reklamacije u roku istom kao za garantni period iz ovog Ugovora),
- (12) obezbijedi prisustvo predstavnika Naručioca prijemnim ispitivanjima kod proizvođača opreme,
- (13) obezbijedi potrebna isključenja kako bi omogućio Dobavljaču bezbjedan rad u postrojenju,
- (14) omogući Dobavljaču nesmetan ulazak mjestu izvođenja radova,
- (15) odluči o zahtjevu Dobavljača o podugovaraču u roku od 15 dana od dana zaprimanja zahtjeva,
- (16) imenuje Komisiju za interni tehnički pregled i da isti organizuje,
- (17) u toku izvođenja radova obezbijedi potrebne manipulacije u cilju bezbjednog rada,
- (18) Izvrši pregled i odobrenje dostavljene dokumentacije za energetske transformator i da svoje komentare u predviđenim rokovima,
- (19) Pregleda i odobri dokumentaciju i za ostalu opremu navedenu u TD,
- (20) Razmotri/odobri listu fabričkih ispitivanja, procedura ispitivanja i termine plana ispitivanja za energetske transformator,
- (21) Obezbijedi prisustvo predstavnika naručioca prijemnim ispitivanjima kod proizvođača energetskog transformatora,
- (22) Odbije prijem energetskog transformatora u sljedećim slučajevima:
  - Ako gubici bez opterećenja prelaze ponuđene gubitke za 15%,
  - Ako gubici, pri nominalnom teretu, prelaze ponuđene gubitke za 15%,
  - Ako ukupni gubici premašuju ponuđene gubitke za 10%,
  - Ako odstupanje izmjerenih vrijednosti napona kratkog spoja, u odnosu na tražene, prelazi tolerancije predviđene IEC propisima,
  - Ako imamo prekoračenje dozvoljene nadtemperature,
  - Ako odstupanje izmjerenog prenosnog odnosa transformatora od specificiranog prenosnog odnosa pređe 0,5 %, kod mjerenja između bilo kojeg para namotaja, za bilo koji spoj prespojivog namotaja i u bilo kojem položaju regulacione preklopke transformatora,

- Ako transformator po svim drugim kriterijumima kvaliteta ne zadovolji (izrada, dimenzije transformatora koje premašuju one date u tehničkim partikularima, ispitivanja).
- (23) sačini Zapisnik o izvršenom nadzoru nad montažom transformatora i izvršenom ispitivanju montiranog transformatora kojim se potvrđuje ispravnost i spremnost transformatora za njegovo energiziranje, a na osnovu Izvještaja Dobavljača (iz tačke (21) član 11. ugovora) i jedan primjerak Zapisnika dostavi Dobavljaču.
- (24) imenuje Komisiju koja će sa ovlaštenim predstavnikom Dobavljača, nakon završetka svih ugovorom predviđenih obaveza, izvršiti primopredaju robe, pratećih radova i usluga i o tome sačiniti i potpisati zajednički „Zapisnik o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga“.
- (25) 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) dostavi što je moguće prije, a najkasnije u roku od 15 (petnaest) dana od dana potpisivanja Ugovora detaljni Plan izvršenja Ugovora (Dinamički plan),
- (4) dostavi na pregled i odobrenje dokumentaciju za opremu u skladu sa zahtjevima navedenim u TD,
- (5) za energetski transformator dostavi Plan fabričkih ispitivanja, isporuke i izrade potrebnih proračuna, nacрта, šema i projekata, što je moguće prije, a najkasnije u roku od 20 (dvadeset) dana, od dana obostranog potpisivanja ugovora,
- (6) izvrši projektovanje energetskog transformatora i dostavi Naručiocu na odobrenje 4 (četiri) primjerka projektne dokumentacije u skladu sa tenderskom dokumentacijom, (tehnička dokumentacija za dostavu po potpisu ugovora), u roku od 30 (trideset) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora. Odobrenje proračuna, nacрта i dokumentacije od strane Naručioca, neće osloboditi Dobavljača od bilo kakve odgovornosti po ovom Ugovoru. Tek nakon odobrenja, može se započeti sa proizvodnjom energetskog transformatora,
- (7) proračune, nacрте i dokumentaciju za energetski transformator dostavi Naručiocu u štampanom obliku i digitalnoj verziji,
- (8) pripremi i dostavi Naručiocu na odobrenje nacрте i kompletne instrukcije za transport i montažu energetskog transformatora,
- (9) proizvede energetski transformator i da sa Naručiocem dogovori datum obavljanja prijemnih ispitivanja (FAT) u skladu sa Tehničkim specifikacijama iz Priloga 8, a prema obostrano usvojenom Programu prijemnih ispitivanja,
- (10) prije isporuke energetski transformator fabrički ispita u prisustvu predstavnika Naručioca, a za ispitani transformator izdaće se "Potvrda o fabričkom prijemu" (FAT), ovjerena od strane Naručioca i Dobavljača. Formalni poziv za prisustvovanje ispitivanju mora biti dostavljen najmanje četiri sedmice prije početka ispitivanja zajedno sa listom predloženih testova i test procedura. Predloženi testovi i procedure moraju biti odobreni od strane Naručioca. Troškove fabričkog ispitivanja snosi Dobavljač,

- (11) nadoknadi Naručiocu, za svaki kW (kilovat) prekoračenja izmjerenih gubitaka na energetskom transformatoru, u odnosu na ponuđene (garantovane) gubitke u tabelarnim tehničkim detaljima ponude, kako slijedi:
  - 6.300 EUR/kW za gubitke u praznom hodu
  - 2.250 EUR/kW za gubitke pri nominalnom opterećenjuU slučaju da izmjereni gubici budu manji od ponuđenih (garantovanih) gubitaka u tabelarnim tehničkim detaljima ponude, neće biti dodatnih plaćanja od strane Naručioca.
- (12) obavezno osigura energetski transformator u transportu do mjesta isporuke, uključujući i istovar transformatora i pripadajućih dijelova u transformatorski boks, odnosno na predviđenu lokaciju,
- (13) obezbijedi 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,
- (14) jemči 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,
- (15) prije dopreme novog energetskog transformatora izvrši premještanje postojećeg energetskog transformatora sa njegovog mjesta u transformatorskom boksu na predviđenu lokaciju unutar TS 110/35/10 kV Novi Travnik,
- (16) isporučiti i istovari robu koja je predmet ugovora na ugovorenoj destinaciji u roku iz člana 8. Ugovora,
- (17) obezbijedi nadzor nad montažom energetskog transformatora na mjestu ugradnje od strane predstavnika proizvođača transformatora,
- (18) izvrši kompletnu montažu energetskog transformatora,
- (19) nakon montaže izvrši ispitivanje energetskog transformatora, a da kompletne izvještaje o ispitivanju dostavi Naručiocu u tri primjerka, ne kasnije od deset (10) dana, nakon ispitivanja.
- (20) sačini Izvještaj o izvršenom nadzoru nad montažom transformatora i izvršenom ispitivanju montiranog transformatora kojim se potvrđuje ispravnost i spremnost transformatora za njegovo energiziranje i jedan primjerak Izvještaja dostavi Naručiocu, ne kasnije od deset (10) dana, nakon ispitivanja.
- (21) sva ispitivanja energetskog transformatora budu izvršena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije,
- (22) izvrši nadzor nad puštanjem energetskog transformatora u pogon,
- (23) 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,
- (24) 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 nedostaci otklonjeni, sačiniti „Zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu“, te sva kašnjenja u isporuci do kojih dođe zbog reklamacije, povlače obaveze Dobavljača po članu 9. – Ugovorna kazna ovog Ugovora,
- (25) Naručiocu obezbijedi i preda ateste, garantne listove i drugu dokumentaciju,
- (26) prije isporuke opreme o svom trošku obavi prvu verifikaciju mjerila i uz isporuku opreme dostavi certifikat o verifikaciji,

- (27) izvrši usluge koje su predmet ovog Ugovora stručno, kvalitetno i na vrijeme prema tehničko - tehnološkim važećim propisima i standardima iz ove oblasti, te u skladu s specifikacijom, koja je prilog i sastavni dio ovog Ugovora,
- (28) prije otpočinjanja poslova dostavi Naručiocu Rješenje o imenovanju zaduženog lica koje će u ime Dobavljača vršiti koordinaciju poslova, te potpisati Zapisnik o uvođenju u posao i Zapisnik o izvršenim uslugama,
- (29) prilikom izvršenja usluga koje su predmet ovog Ugovora primjenjuje sredstva i mjere zaštite na radu,
- (30) odgovara za sve materijalne i nematerijalne štete, nastale Naručiocu i trećim licima krivicom Dobavljača/bilo koga člana Konzorcijuma, kao i sve štete nastale od opasne stvari i opasne djelatnosti, tokom izvršenja usluga koje su predmet ovog ugovora,
- (31) preduzme sve mjere zaštite i obezbijedi sve uslove da se izbjegne svaki eventualni rizik po život i zdravlje ljudi i njihovu sigurnost,
- (32) nakon reklamacije Naručioca otkloni sve eventualne nedostatke u vezi sa izvršenom uslugom, nakon čega će Naručilac ponovo izvršiti pregled i prijem usluge i ukoliko su svi nedostaci otklonjeni sačiniti Zapisnik o izvršenim uslugama, te sva kašnjenja u izvršenju do kojih dođe zbog reklamacije, povlači obaveze Dobavljača po članu 9. – Ugovorna kazna ovog Ugovora.
- (33) 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,
- (34) ugovorene radove izvrši u skladu sa tehničkom dokumentacijom, važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama i u skladu sa instrukcijama Nadzornog organa,
- (35) sve ugovorene radove izvrši u obimu i kvalitetu prema ugovoru pridržavajući se ugovorenih rokova za izvođenje radova,
- (36) odgovara za kvalitet izvršenih radova i za kvalitet materijala koji je upotrebljen prilikom izvođenja radova,
- (37) odgovara za sve materijalne i nematerijalne štete, nastale Naručiocu i trećim licima krivicom Dobavljača/bilo koga člana Konzorcijuma, kao i sve štete nastale od opasne stvari i opasne djelatnosti, tokom izvođenja radova koje su predmet ovog ugovora i u toku garantnog perioda,
- (38) izvrši poslove izvoznog i uvoznog carinjenja potrebne opreme, ukoliko je ponuda na paritetu DDP,
- (39) dostavi Naručiocu zahtjev za odobravanje zaključenja podugovora sa konkretnim podugovaračem, uz detaljno navođenje koji dio ugovora namjerava podugovarati, u kojem obimu i identitet podugovarača,
- (40) snosi punu odgovornost za realizaciju kompletnog ugovora, bez obzira na dio koji je podugovorom prenio na podugovarača, članovi Konzorcijuma solidarno odgovaraju za izvršenje svih obaveza iz ovog Ugovora,
- (41) podugovarače angažovane za izvođenje predmetnih radova mijenja samo uz saglasnost Naručioca,
- (42) dostavi Naručiocu policu osiguranja objekta od požara i drugih uobičajenih rizika u korist Naručioca izdanu na rok od početka izvođenja radova do primopredaje roba, pratećih radova i usluga.
- (43) izvrši poslove privremenog uvoza i izvoza opreme i alata potrebnog za izvođenje radova (u slučaju stranog Dobavljača),
- (44) izradi tehničku dokumentaciju: Elaborat (izvedbena dokumentacija) ugradnje TR 2 i ostale opreme koja je predmet nabavke u TS 110/35/10 kV Novi Travnik sa svim potrebnim tehničkim podlogama kako je definisano u tenderskoj dokumentaciji i Elaborat izvedenog stanja nakon završetka radova,

- (45) dostavi tehničku dokumentaciju Naručiocu radi organizovanja interne revizije i uskladi istu po zaključcima sastanka komisije za reviziju dokumentacije,
- (46) obezbijedi svu potrebnu opremu, alat, materijal i kvalifikovanu radnu snagu za izvođenje predmetnih radova,
- (47) snosi sve troškove izrade pristupnih puteva i odgovara za sve štete koje nastanu u toku izvođenja radova i tokom transporta transformatora, osim šteta koje nastanu zbog radnji ili propusta Naručioca,
- (48) snosi sve troškove eventualne izgradnje alternativnog pristupa radi izvođenja dijela radova,
- (49) odredi stručna lica koja će rukovoditi izvođenjem radova za sve faze,
- (50) imenuje jednog ili više rukovodioca radova na izvođenju građevinskih i elektromontažnih radova i funkcionalnog ispitivanja,
- (51) radnike koji će izvoditi radove prethodno upozna sa Uputstvom za kretanje i rad u visokonaponskim elektroenergetskim postrojenjima dostavljenim od strane Naručioca,
- (52) rukovodilac radova potpiše Izjavu odgovornog lica izvođača radova koji rukovodi radovima u elektroenergetskom postrojenju dostavljenu od strane Naručioca,
- (53) radnici koji će izvoditi radove potpišu Izjavu za radnike koji rade na izvođenju radova u elektroenergetskom postrojenju dostavljenu od strane Naručioca,
- (54) 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,
- (55) dokumentaciju iz prethodne tačke Dobavljač je obavezan da ima na gradilištu,
- (56) na objektu preduzima sve mjere radi obezbjeđenja sigurnosti objekta i radnika koji izvode radove,
- (57) omogućiti nadzornom organu stalni nadzor nad radovima i kontrolu količina i kvaliteta upotrijebljenog materijala,
- (58) obavi sva funkcionalna ispitivanja potrebna za dovođenje u funkcionalno stanje energetskog transformatora i pripadajuće opreme koji su predmet nabavke i da o istim izradi odgovarajuće Izveštaje, kako bi bili obavljene interni tehnički pregled i puštanje u rad unutar postojećeg EE sistema,
- (59) otkloni uočene nedostatke po internom tehničkom pregledu,
- (60) po završetku svih ugovorenih radova sa gradilišta ukloni preostali materijal, opremu, sredstva za rad, te ga očisti od građevinskog i drugog otpada,
- (61) Naručiocu obezbijedi i preda ateste, licence i Elaborat 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 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,
- (62) 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.
- (63) imenuje ovlaštenog predstavnika koji će sa Komisijom Naručioca, nakon završetka ugovorom predviđenih obaveza, izvršiti primopredaju robe, pratećih radova i usluga i o tome sačiniti i potpisati zajednički „Zapisnik o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga“.
- (64) obavlja sve radnje za koje je po ovom ugovoru direktno zadužen.



## XII INTERNI TEHNIČKI PREGLED I PRIMOPREDAJA OBJEKTA

### Član 12.

- (1) Dobavljač će odmah po završetku svih ugovornih obaveza, u pisanoj formi obavijestiti Naručioca, da su sve ugovorene obaveze završene i da je objekat spreman za interni tehnički pregled.
- (2) Ovlašteni predstavnici Naručioca uz prisustvo nadzornog organa i Dobavljača vrše interni tehnički pregled objekta i tehničke 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, sačinije se Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta i pripadajuće dokumentacije.
- (3) Nakon otklanjanja svih uslovnih i neuslovnih primjedbi sa internog tehničkog pregleda izvršije se primopredaja robe, pratećih radova i usluga i o tome sačiniti i potpisati zajednički „Zapisnik o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga“.

## 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 robu, izvedene radove i izvršene usluge je ----- (-----) mjeseci, računajući od dana primopredaje u TS 110/35/10 kV Novi Travnik. Dan primopredaje u TS 110/35/10 kV Novi Travnik je dan kada je sačinjen Zapisnik o primopredaji isporučene robe, pratećih radova i usluga.
- (2) Dobavljač odgovara Naručiocu za sve nedostatke vezano za isporučenu opremu a koji se mogu javiti ili nastati tokom garantnog perioda pod uslovom da se ista koristi i održava u skladu sa preporukama Dobavljača/Proizvođača.
- (3) Naručilac je dužan da odmah pismenim putem obavijesti Dobavljača o bilo kojem zahtjevu po osnovu ove garancije, tokom garantnog perioda.

- (4) Dobavljač je dužan da, o svom trošku, odmah po prijemu obavještenja o nedostacima ili oštećenju, a najkasnije u roku od 72 sata, izvrši uvid u stanje robe koja je predmet reklamacije. Naručilac, uz konsultacije sa Dobavljačem, utvrđuje rok za otklanjanje ustanovljenih nedostataka.
- (5) 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.
- (6) 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.
- (7) U slučaju da Dobavljač ne otkloni nedostatke u zadatom roku, Naručilac može ugovoriti otklanjanje grešaka i manjkavosti sa drugim Dobavljačem/Izvođačem 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.
- (8) 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.
- (9) 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.
- (10) 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.

## 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 govora.

## XVI RASKID UGOVORA

### Član 16.

- (1) Pravo na raskid ugovora zadržavaju obje ugovorne strane.
- (2) 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. Naknadni primjereni rok se ne može produžavati i smatrat će se konačnim rokom realizacije ugovora, osim u slučaju više sile iz člana 15. ovog ugovora, a o čemu će Naručilac posebno odlučiti.
- (3) Ako Dobavljač ne izvrši obaveze iz Ugovora ni u naknadnom roku, Ugovor se raskida, uz obavezu Dobavljača da Naručiocu nadoknadi štetu koju je pretrpio zbog neispunjenja obaveza iz Ugovora.
- (4) U slučaju raskida ugovora Dobavljač je dužan da svu opremu koja je plaćena, a nije ugrađena na objekat isporuči na skladište Naručioca.

## 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/Izvršioca/Izvođača.
- (7) Prilozi ovog ugovora su dijelovi ponude ponuđača: Prilog 2 (Obrazac za ponudu), Prilog 3 (Obrazac za cijenu ponude), Prilog 8 (Tehnički zahtjevi i specifikacije).

Broj:  
Datum:

Broj:  
Datum:

**ZA DOBAVLJAČA**

**ZA NARUČIOCA:**

**Generalni direktor**

\_\_\_\_\_  
(potpis i pečat ponuđača)

\_\_\_\_\_  
**Izvršni direktor za rad i održavanje sistema**

**PRILOG 10 - PODACI O LICENCAMA / OVLAŠTENJIMA**

Tabela 1. Ovu tabelu popunjavaju **samo** oni ponuđači koji u momentu dostavljanja ponude posjeduju važeće licence / ovlaštenja / odgovarajuće ekvivalentne dokumente za obavljanje djelatnosti projektovanja i izvođenja (elektro i građevinski dio) koje su neophodne da bi se izvršile usluge i izveli radovi koji su predmet nabavke u ovom postupku javne nabavke, izdate u entitetu u kojem su registrovani ili u državi u kojoj su registrovani, **a ne posjeduju neku od važećih ovlaštenja u FBiH, traženih tačkom 41.1**

R.br.	Naziv licence/ovlaštenja/odgovarajućeg ekvivalentnog dokumenta	Ponuđač posjeduje važeću licencu/ovlaštenje/odgovarajući ekvivalentni dokument u entitetu/državi u kojoj je registrovan	Nadležni organ koji je izdao licencu/ovlaštenje /odgovarajući ekvivalentni dokument, broj i datum izdavanja	Napomena
1.		DA		U prilogu se nalazi ovjerena kopija važeće licence/ovlaštenja/odgovarajućeg ekvivalentnog dokumenta u skladu sa tačkom 41.2 TD
2.		DA		U prilogu se nalazi ovjerena kopija važeće licence/ovlaštenja/odgovarajućeg ekvivalentnog dokumenta u skladu sa tačkom 41.2 TD
3.		DA		U prilogu se nalazi ovjerena kopija važeće licence/ovlaštenja/odgovarajućeg ekvivalentnog dokumenta u skladu sa tačkom 41.2 TD
4.		DA		U prilogu se nalazi ovjerena kopija važeće licence/ovlaštenja/odgovarajućeg ekvivalentnog dokumenta u skladu sa tačkom 41.2 TD

**Napomena:**

**Ponuđač koji posjeduje odgovarajuće tražene važeće licence/ovlaštenja/odgovarajuće ekvivalentne dokumente izdate u entitetu/državi u kojoj je registrovan i koje je naveo u tabeli iznad dužan je da u ponudi priloži ovjerene kopije istih, u suprotnom ponuda ponuđača će biti odbačena.**

### IZJAVA O OVLAŠTENJIMA

Mi, niže potpisani, pod punom moralnom, materijalnom i krivičnom odgovornošću, ovim izjavljujemo sljedeće:

ne posjedujemo sljedeća važeća ovlaštenja izdata od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH tražena tačkom 41.1 tenderske dokumentacije za postupak javne nabavke JN-OP-463/2021 - Nabavka i ugradnja energetskog transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik), **(navesti na linijama ispod nazive ovlaštenja iz tačke 41.1, koje ponuđač ne posjeduje):**

---

---

---

---

neophodna za obavljanje djelatnosti projektovanja i/ili izvođenja (elektro i građevinski dio) koje su predmet nabavke u ovom postupku. U skladu sa tačkom 41.2 ove tenderske dokumentacije, obavezujemo se da ćemo, ukoliko budemo izabrani kao najpovoljniji ponuđač, da bi mogli pristupiti zaključenju ugovora, pribaviti važeća ovlaštenja za obavljanje djelatnosti projektovanja i/ili izvođenja izdata od strane Federalnog Ministarstva prostornog uređenja Federacije BiH, te dostaviti njihove ovjerene kopije ugovornom organu, najkasnije 60 dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača. Navedena ovlaštenja je neophodno osigurati prije zaključenja ugovora i kao takva predstavljaju minimalan uslov da bi se pristupilo zaključenju ugovora. 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 postupa u skladu sa članom 72. stav 3. ZJN, odnosno da se ugovor dodijeli onom ponuđaču čija je ponuda po redoslijedu odmah nakon naše ponude, te da se pristupi realizaciji garancije za ozbiljnost ponude.

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

**PRILOG 11 - FORMA GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE**

(Naziv i Logo Banke)

(Adresa)

(Datum)

**Za Ugovorni organ: „Elektroprenos – Elektroprivnos 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-463/2021 Nabavka i ugradnja energetskeg transformatora 110/x kV, 20 MVA u TS 110/x kV Novi Travnik) za nabavku robe, čija je procijenjena vrijednost 1.040.000,00 KM.

Za učestvovanje u ovom postupku ponuđač je dužan dostaviti garanciju za ozbiljnost ponude u iznosu od 1,5% procijenjene vrijednosti ugovora, što iznosi 15.600,00 KM (riječima: petnaesthiljadašesto 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 vaš 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)

**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: (*navesti broj i naziv ugovora*), 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 nacrtu 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)

**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: (*navesti broj i naziv ugovora*), 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 nacrtu 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)

**PRILOG 14 - FORMA GARANCIJE ZA AVANSNO PLAĆANJE**

*(Naziv i Logo Banke)*

*(Adresa)*

*(Datum)*

**Za Ugovorni organ: „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka.**

**GARANCIJA ZA AVANSNO PLAĆANJE BROJ \_\_\_\_\_**

Obaviješteni smo da ste Vi, Elektroprijenos – Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a, 78 000 Banja Luka BiH (u daljem tekstu: Naručilac), dana \_\_\_\_\_ godine zaključili ugovor sa firmom \_\_\_\_\_, za \_\_\_\_\_, u vrijednosti od \_\_\_\_\_ KM/EUR.

U skladu sa navedenim ugovorom predviđeno je plaćanje avansa od strane Naručioaca u visini od 10 % ugovorene vrijednosti sa PDV, uz prezentaciju bankovne garancije koja će Naručiocu koristiti u slučaju neizvršenja obaveza preuzetih gore spomenutim ugovorom za koji je plaćen avans.

U skladu sa naprijed navedenim, ovim se mi, \_\_\_\_\_, sa sjedištem u \_\_\_\_\_, neopozivo obavezujemo da ćemo Vam platiti, po prijemu Vašeg prvog pismenog zahtjeva, svaki iznos do maksimalnog iznosa od

\_\_\_\_\_ KM/EUR

(slovima: \_\_\_\_\_ )

što odgovara gore spomenutom avansu, u slučaju da Dobavljač ne izvrši ugovorenu obavezu za koju se izdaje ova garancija.

Vaš zahtjev za plaćanje mora biti prosljeđen nama preko prvoklasne banke koja će potvrditi ispravnost potpisa i autentičnost Vašeg zahtjeva.

Iznos Garancije smanjivaće se za vrijednost iskorištenog dijela avansa prema svakoj privremenoj situaciji, ovjerenoj od strane Naručioaca.

Ova garancija se izdaje direktno u Vašu korist i nije prenosiva.

Ova garancija važi do \_\_\_\_\_ godine i po isteku navedenog roka prestaju sve naše obaveze po istoj, te Vas molimo da nam je vratite kao nevažeću.

Shodno tome, bilo kakav zahtjev za plaćanje po ovoj garanciji moramo primiti na ili prije naprijed navedenog datuma.

Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena ili ne, poslije isteka spomenutog roka, smatraćemo se oslobođenim svake obaveze po istoj.

**Potpis i pečat  
(BANKA)**



**PRILOG 15 – FORMA SPISKA IZVRŠENIH UGOVORA U POSLJEDNJE 3 GODINE**

Red. br.	Naziv i sjedište primaoca roba/ naručioca radova/ usluga	Predmet ugovora	Datum izvršenja ugovora	Ukupna vrijednost ugovora (KM/EUR)	Vrijednost iz ugovora koja se odnosi na <u>predmet nabavke</u> (KM/EUR)	Opis ugovora (Navod o uspješnom izvršenju ugovora)	Kontakt: e-mail ili telefon klijenta za dodatne informacije
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.							
2.							
...							

*Napomena: U kolonu „Vrijednost iz ugovora ...“ navodi se isključivo iznos koji se odnosi na predmet nabavke po ovom postupku.*

Potpis i pečat ponuđača \_\_\_\_\_

**PRILOG 16 – PROJEKTNI ZADATAK ZA IZRADU ELABORATA ZA ZAMJENU ET T2  
U TS 110/x kV NOVI TRAVNIK**

Elektroprivredna BiH - Електропренос БиХ  
AD Banja Luka - АД Бања Лука  
Operativno područje Sarajevo



09-17854-1/2020 - 03.12.2020 10:58:14



**ELEKTROPRIJENOS BiH**  
**ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ**

**PROJEKTNI ZADATAK BR. 313/20  
ZA IZRADU ELABORATA  
TS 110/x kV NOVI TRAVNIK**

**- ZAMJENA ENERGETSKOG TRANSFORMATORA T2 -**

**Obradio:**

Adnan Delalić, dipl.ing.el.

**Pregledao:**

**Rukovodilac Sektora za planiranje i  
inženjering**

Senad Osmović, dipl.ing.el.

**Odobrio:**

**Tehnički direktor OP Sarajevo**

Fikret Velagić, dipl.ing.el.

**Direktor OP Sarajevo:**

Jakub Viteškić, dipl.ing.el.



Sarajevo, decembar 2020. godine

Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

**PROJEKTNI ZADATAK BR. 313/20**

**Za izradu Elaborata: TS 110/x kV Novi Travnik**

**- ZAMJENA ENERGETSKOG TRANSFORMATORA T2 -**

**1. OPŠTI PODACI**

- 1.1. Investitor** : ELEKTROPRIJENOS BiH a.d. Banja Luka
- 1.2. Naziv Elaborata** : TS 110/x kV Novi Travnik - Zamjena energetskog transformatora T2 -
- 1.3. Svrha zamjene** : U TS 110/x kV Novi Travnik u eksploataciji su dva energetska transformatora T1 110/10(20)/10 kV 20 MVA i energetski transformator T2 110/35 kV 10 MVA.  
U skladu sa Planskom investicijom u TS 110/x kV Novi Travnik predviđena je zamjena energetskog transformatora T2 110/35 kV 10 MVA energetskim transformatorom 110/20(10)/10 kV 20 MVA.  
S obzirom da je u prvoj fazi Planske investicije okončano proširenje 10(20) kV postrojenja, nakon zamjene T2 stvorit će se uslovi za napuštanje napona 35 kV, kao i za rad SN postrojenja po 20 kV i 10 kV naponu.  
Planirana zamjena energetskog transformatora T2 rezultirat će povećanjem pouzdanosti napajanja postojećih distributivnih potrošača kao i stvaranje mogućnosti za priključenje novih distributivnih potrošača konzumnog područja općine Novi Travnik.
- 1.4. Lokacija objekta** : Postojeća lokacija transformatorske stanice.
- 1.5. Način priključka** : Novi energetski transformator T2 110/20(10)/10 kV 20 MVA priključiti na postojeće 110 kV sabirnice preko postojećeg pripadajućeg transformatorskog polja 110 kV T2.  
Priključenje 20(10) kV i 10 kV strane energetskog transformatora T2 ostvariti na pripadajuće transformatorske ćelije 10(20) kV preko transformatorskih polja 20(10) kV i 10 kV koja su predmet izgradnje.
- 1.6. Etapnost zamjene** : Radove predviđene ovim projektnim zadatkom izvesti u jednoj etapi.

Elektroprivnos BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

- 1.7. Planirani rok završetka zamjene** : 2021. godina.
- 1.8. Obim Elaborata** : Izraditi Elaborat za predmetne radove u skladu sa obimom proširenja.
- 1.9. Sadržaj Elaborata** : Elaborat rasporediti u logičke cjeline koje trebaju da sadrže sve potrebne tehničke proračune, nacрте, detalje, opise i specifikacije opreme. Kompletnu projektnu dokumentaciju izraditi i uvezati u 6 (šest) primjeraka.

Elaborat treba da obradi sljedeće oblasti:

- Elektromontažni dio,
- Građevinski dio,
- Elaborat protivpožarne zaštite,
- Elaborat zaštite na radu,
- Projekat šema djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama.

Kod projektovanja pridržavati se zakonskih propisa u BiH vezanih za predmetne oblasti projektovanja.

Elektroprivredna Agencija BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

## OBIM RADOVA NA ZAMJENI ENERGETSKOG TRANSFORMATORA T2

### 2. Elektromontažni dio

#### 2.1. Energetski transformatori T1 i T2

U TS 110/35/10 kV Novi Travnik u eksploataciji su dva transformatora: energetski transformator T1  $110\pm 10 \times 1,5\%/10,5(21)/10,5$  kV, 20/20/14 MVA, YNyn0d5 proizvođač Minel i energetski transformator T2  $110\pm 8 \times 1,5\%/35$  kV, 10 MVA, YNyn0 proizvođač Končar.

Zvezdišta energetskih transformatora T1 i T2 na 110 kV strani su uzemljena preko jednopolnog rastavljača i odvodnika prenapona, te je moguće neovisno birati način uzemljenja oba transformatora, direktno ili izolovano zvezdište. Zvezdišta na 10 kV (T1) i 35 kV (T2) strani su izolovana.

##### 2.1.1. Energetski transformator T1

Energetski transformator T1 110/20/10 kV ostaje u eksploataciji.

Zvezdište 20 kV strane postojećeg energetskog transformatora T1 uzemljiti preko novog niskoomskog otpornika.

Ovim projektnim zadatkom nije predviđena mogućnost uzemljenja 10 kV strane postojećeg energetskog transformatora T1, odnosno ugradnja sve neophodne opreme.

##### 2.1.2. Energetski transformator T2

Predvidjeti zamjenu postojećeg energetskog transformatora T2 sa novim energetskim transformatorom nazivnih karakteristika:

- prenosni odnos  $110\pm 10 \times 1,5\%/21(10,5)/10,5$  kV;
- grupa spoja YNyn0d5;
- nazivna snaga 20/20/14 MVA;

Detaljna tehnička specifikacija energetskog transformatora će biti data kao sastavni dio tenderske dokumentacije.

Energetski transformator T2 će biti ugrađen na postojeći temelj uz određene zahvate na temelju što je definisano u građevinskom dijelu projektnog zadatka.

Izvodi 110 kV strane energetskog transformatora će biti okrenuti prema postrojenju 110 kV, izvodi 20 kV i 10 kV strane energetskog transformatora prema ogradi, a orijentaciju konzervatora zadržati kao kod postojećeg energetskog transformatora.

Elektroprivnos BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

Priključak 110 kV provodnih izolatora novog energetskeg transformatora T2 izvesti novim užetom Al/Fe 240/40 mm<sup>2</sup> do SMT u polju Trafo 2 110 kV.

Zvezdište 110 kV strane novog energetskeg transformatora T2 uzemljiti preko postojećeg jednopolnog rastavljača i odvodnika prenapona.

Zvezdište 20 kV strane novog energetskeg transformatora T2 uzemljiti preko novougrađenog niskoomskog otpornika koji je zajednički za oba energetska transformatora, obzirom da nije predviđen njihov istovremeni pogon.

Za potrebe uzemljenja 10 kV strane novog energetskeg transformatora T2 ugraditi transformator za formiranje vještačkog zvezdišta i niskoomski otpornik.

## 2.2. Transformatorska polja T1 20 kV i 10 kV vanjske montaže

U transformatorskom polju T1 20(10) kV potrebno je demontirati postojeću opremu 10 kV (potporne izolatore i odvodnike prenapona), otpojiti postojeće 10 kV kabl završnice, izmjestiti pripadajuću nosivu konstrukciju prema ogradi te između sekundara energetskeg transformatora i izmještene nosive konstrukcije potpornih izolatora i kabl završnica, na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi trolpolni rastavljač 35 kV i nove odvodnike prenapona 20 kV. Na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi jednopolni rastavljač 35 kV i novi odvodnik prenapona zvezdišta 20 kV. Na izmještenu nosivu konstrukciju montirati nove potporne izolatore 35 kV i priključiti nove kabl završnice 20 kV na Cu profile.

Priključak 20 kV provodnih izolatora energetskeg transformatora T1 do trolpolnog rastavljača i od trolpolnog rastavljača do potpornih izolatora izvesti Cu profilom presjeka 50x10 mm<sup>2</sup>.

Transformatorsko polje 20 kV energetskeg transformatora T1 vanjske montaže priključiti na pripadajuću transformatorsku ćeliju novog dijela SN postrojenja (proizvođača Deling) odgovarajućim energetskeg kablom 12/20 kV dimenzioniranim za nazivnu snagu transformatora (20 MVA). Predvidjeti polaganje jedne rezervne žile.

Vežu zvezdišta 20 kV energetskeg transformatora do jednopolnog rastavljača izvesti Cu užetom 50 mm<sup>2</sup> te energetskeg kablom 12/20 kV, 50 mm<sup>2</sup> od rastavljača do niskoomskog otpornika.

Predvidjeti isključenje podužnog rastavljanja (ćelija J2 novog postrojenja) obzirom da trenutno u trafostanici na srednjem naponu egzistira samo 10 kV napon i podužno rastavljanje je uključeno. Predvidjeti i prespajanje kućnog transformatora na 20 kV obzirom da je isti priključen na novo postrojenje koje će raditi po 20 kV naponu.



Elektroprivredna Agencija BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

Između tercijera 10 kV energetskog transformatora i izmještene nosive konstrukcije potpornih izolatora i kabl završnica, na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi trolpolni rastavljač 35 kV i nove odvodnike prenapona 10 kV. Na izmještenu nosivu konstrukciju montirati nove potporne izolatore 35 kV i priključiti otpojene kabl završnice 10 kV.

Priključak 10 kV provodnih izolatora energetskog transformatora T1 do trolpolnog rastavljača i od trolpolnog rastavljača do potpornih izolatora izvesti Cu profilom presjeka 50x10 mm<sup>2</sup>.

Transformatorsko polje 10 kV energetskog transformatora T1 vanjske montaže će biti priključeno na ćeliju J5 starog dijela SN postrojenja (proizvođača ABB) postojećim energetskim kablom dimenzioniranim za nazivnu snagu transformatora (14 MVA).

Prije početka izvođenja radova neophodno je demontirati opremu uz kućni transformator 10/0,4 kV, vanjske montaže, kao i sam transformator te srušiti temelje istih.

### 2.3. Transformatorska polja T2 20 kV i 10 kV vanjske montaže

U transformatorskom polju starog energetskog transformatora T2 35 kV potrebno je demontirati postojeću opremu 35 kV (potporne izolatore i odvodnike prenapona), otpojiti postojeće 35 kV kabl završnice, izmjestiti pripadajuću nosivu konstrukciju prema ogradi te između sekundara novog energetskog transformatora i izmještene nosive konstrukcije potpornih izolatora i kabl završnica, na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi trolpolni rastavljač 35 kV i nove odvodnike prenapona 20 kV. Na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi jednopolni rastavljač 35 kV i novi odvodnik prenapona zvjezdišta 20 kV. Na izmještenu nosivu konstrukciju montirati nove potporne izolatore 35 kV i priključiti nove kabl završnice 20 kV na Cu profile. Potrebno je izvući postojeće energetske kablove 20/35 kV.

Priključak 20 kV provodnih izolatora energetskog transformatora T2 do trolpolnog rastavljača i od trolpolnog rastavljača do potpornih izolatora izvesti Cu profilom presjeka 50x10 mm<sup>2</sup>.

Transformatorsko polje 20 kV energetskog transformatora T2 vanjske montaže priključiti na pripadajuću transformatorsku ćeliju novog dijela SN postrojenja (proizvođača Deling) odgovarajućim energetskim kablom 12/20 kV dimenzioniranim za nazivnu snagu transformatora (20 MVA). Predvidjeti polaganje jedne rezervne žile.

Vežu zvjezdišta 20 kV energetskog transformatora do niskoomskog otpornika preko jednopolnog rastavljača izvesti Cu užetom 50 mm<sup>2</sup>.



Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

Između tercijera 10 kV novog energetskeg transformatora i izmještene nosive konstrukcije potpornih izolatora i kabl završnica, na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi trolni rastavljač 35 kV i nove odvodnike prenapona 10 kV. Na novi temelj i novu konstrukciju montirati novi jednopolni rastavljač 35 kV i novi odvodnik prenapona zvjezdišta 10 kV. Na izmještenu nosivu konstrukciju montirati nove potporne izolatore 35 kV i nove kabl završnice 10kV.

Priključak 10 kV provodnih izolatora energetskeg transformatora T2 do trolnog rastavljača i od trolnog rastavljača do potpornih izolatora izvesti Cu profilom presjeka 50x10 mm<sup>2</sup>.

Transformatorsko polje 10 kV energetskeg transformatora T2 vanjske montaže priključiti na ćeliju J1 starog dijela SN postrojenja (proizvođača ABB) odgovarajućim energetskeg kablom 12/20 kV dimenzioniranim za nazivnu snagu transformatora (14 MVA). Predvidjeti polaganje jedne rezervne žile.

Prije trolnog rastavljača tercijera položiti energetskeg kabl 12/20 kV 50 mm<sup>2</sup> do transformatora za formiranje vještačkog zemljišta 10 kV, te formirano zvjezdište vezati na niskoomski otpornik preko jednopolnog rastavljača Cu užetom 50 mm<sup>2</sup>.

Prije početka izvođenja radova neophodno je demontirati opremu uz kućni transformator 35/0,4 kV, vanjske montaže, kao i sam transformator te srušiti temelje istih.

### 3. Sistem zaštite i upravljanja

Za potrebe zaštite, upravljanja, signalizacije i mjerenja u transformatorskom polju E+E2 novog energetskeg transformatora T2 110/20/10 kV koristiti postojeći ormar zaštite i upravljanja energetskeg transformatora T2, koji je smješten u komandnoj prostoriji.

Predvidjeti polaganje novih komandnosignalnih kablova od novog energetskeg transformatora T2, koji je predmet ugradnje do pripadajućeg ormara zaštite i upravljanja i ormara razvoda pomoćnih napona 3x400/230, 50 Hz i 220 V DC. Potrebno je izvršiti izvlačenje starih komandnosignalnih kablova.

U skladu sa postojećim projektnim podlogama transformatorskog polja E+E2 energetskeg transformatora T2 potrebno je izvršiti prežičavanje ormara zaštite i upravljanja i izvršiti izmjenu šema djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama prema izvedenom stanju.

### 4. Sistem daljinskog nadzora i upravljanja - SCADA sistem

Uvođenje sistema daljinskog nadzora i upravljanja u TS 110/20/10 kV Novi Travnik planirano je posebnim planskim projektom. Ugradnju novog energetskeg transformatora T2 prilagoditi postojećem stanju na objektu, gdje je trenutno ugrađen ormar miniRTU-a za daljinski nadzor.

Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka  
Operativno područje Sarajevo

## 5. Obračunsko mjerno mjesto (OMM)

Obračunsko mjerenje u TS 110/20/10 kV Novi Travnik će biti realizovano u skladu sa blok šemom mjerenja i registracije električne energije (Prilog br. 3).

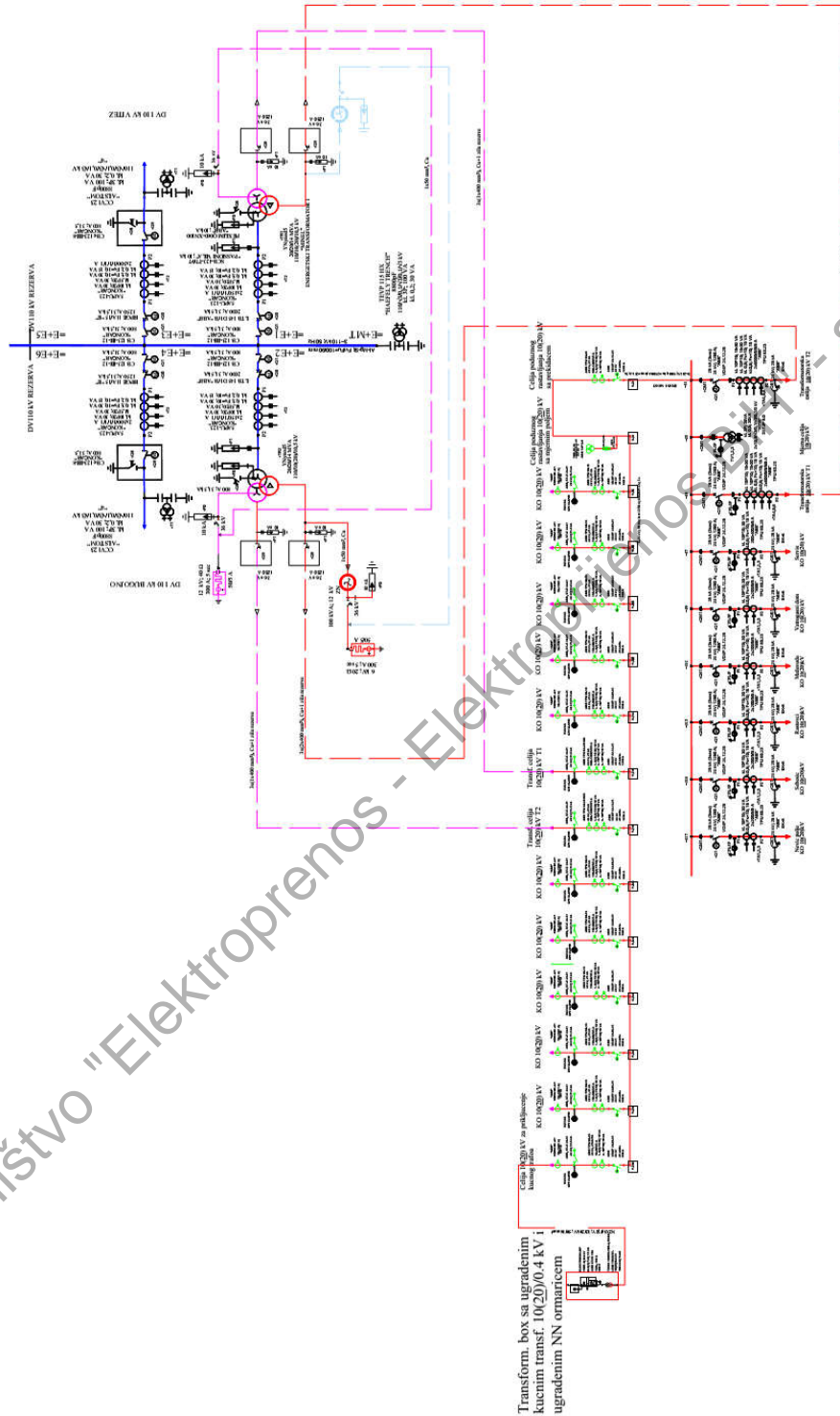
## 6. Građevinski dio

- Nakon odabira transformatora T2, na osnovu podataka o gabaritima transformatora, izvršiti provjeru postojećeg temelja-korita u pogledu dimenzija. Po potrebi izvršiti proširenje postojećeg korita;
- Planirati zamjenu zauljenog granulisanog šljunka i čišćenje površina betonskog korita visokotlačnim peraćima i farbanje rešetke;
- Za priključenje transformatora T2 na 20 kV i 10 kV strani potrebno je izraditi nove temelje nosača aparata i otpornika te novu čeličnu konstrukciju nosača aparata. Po mogućnosti, što više, iskoristiti postojeće temelje i postojeću čeličnu konstrukciju 35 kV strane transformatora T2. Temelje koji gube funkciju treba srušiti;
- Za priključenje transformatora T1 na 20 kV i 10 kV strani potrebno je izraditi nove temelje nosača aparata i novu čeličnu konstrukciju nosača aparata. Po mogućnosti, što više, iskoristiti postojeće temelje i postojeću čeličnu konstrukciju 10 kV strane transformatora T1. Temelje koji gube funkciju treba srušiti;
- Planirati rušenje temelja kućnih transformatora uz T1 i T2;
- Izgraditi nove betonske kanale za polaganje 20 kV i 10 kV kablova do novih aparata u trafo poljima 20 kV i 10 kV transformatora T1 i T2;
- Za privremeno deponovanje demontiranog transformatora T2 potrebno je izgraditi šljunčani plato. Demontirani transformator osloniti na željezničke pragove (šlipere). Šljunčani plato treba biti dimenzija 7,50 x 4,50 m, izdignut od zemljanog platoa za 10 cm. Potrebni modul stišljivosti minimalno 80 MPa. Šljunčani plato izgraditi na zelenoj površini naspram ulaza u pogonsku zgradu.
- Na lokalitetu trafostanice ne postoji gradska kanalizacija te je uljna jama spojena na upojni bunar. Potrebno je ugraditi separator ulja **klase I (< 5 mg)** i rentencijsko okno (šaht za monitoring) između uljne jame i upojnog bunara. S obzirom da je upojni bunar neposredno uz uljnu jamu isti će se vjerovatno morati dislocirati.

## 7. Prilozi uz projektni zadatak:

- 7.1. Jednopolna šema TS 110/20/10 kV Novi Travnik (Prilog br. 1)
- 7.2. Dispozicija TS 110/20/10 kV Novi Travnik (Prilog br. 2)
- 7.3. Blok šema mjerenja električne energije (Prilog br. 3)
- 7.4. Tabelarni pregled opreme predviđene za ugradnju (Prilog br. 4)

**PRILOG 1 PROJEKTNOG ZADATKA – JEDNOPOLNA ŠEMA TS 110/x kV**  
**NOVI TRAVNIK**



Transform. box sa ugradenim kućnim transf. 10/20/0.4 kV i ugradenim NN ormaricem

Nije predmet ugradnje  
 TS 110/20/10 kV Novi Travnik  
 Zamjena energetskeg transformatora T2  
 Projektni zadatak za izradu glavnog projekta br. 313/20  
 Jednopolna sema  
 Prilog br.1

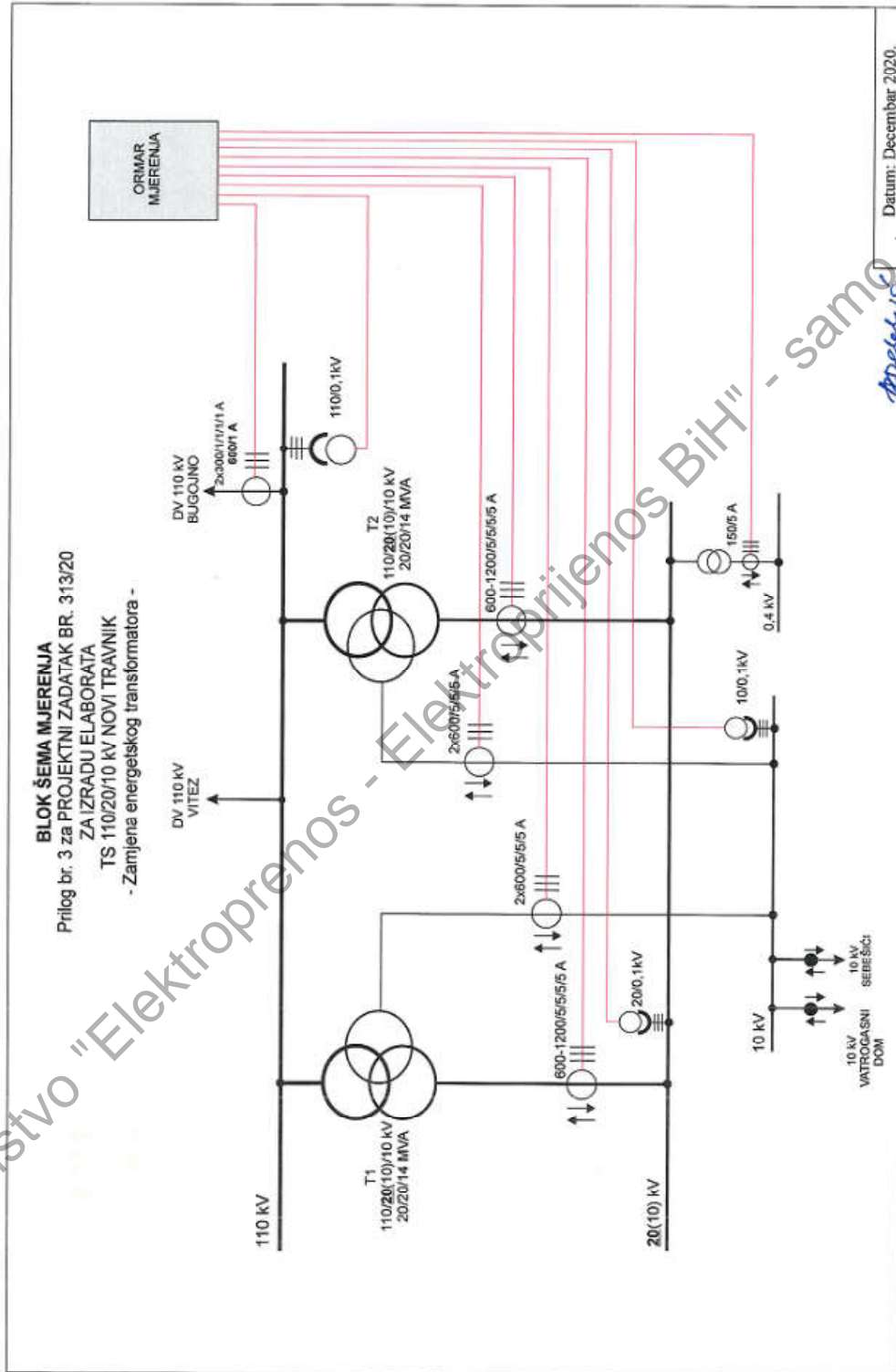
Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprivreda BiH" - samo za uvid

*55d.*





**PRILOG 3 PROJEKTOG ZADATAKA – BLOK ŠEMA MJERENJA I PRILOG  
 OBRAČUNSKO MJERENJE**



PRILOG br. 3  
ZA PROJEKTI ZADATAK br. 313/20  
ZA IZRADU ELABORATA TS 110/x kV NOVI TRAVNIK  
- Zamjena energetskog transformatora T2 -

OBRAČUNSKO MJERENJE

Postojeće stanje

U TS Novi Travnik trenutno je instaliran ormar mjerenja opremljen sa četiri MT860 brojila i regulatorom električne energije i snage POREG 2P.

U ormaru mjerenja raspored postojećih brojila je sljedeći:

1. DV 110 kV Bugojno – prvi mjerni krug
2. 10 kV strana energetskog transformatora T1 – drugi mjerni krug
3. 35 kV energetskog transformatora T2 – treći mjerni krug
4. 0,4 kV strana kućnog transformatora, vlastita potrošnja VP – četvrti mjerni krug

Buduće stanje

Obzirom da je predviđena nabavka i ugradnja novog energetskog transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA umjesto postojećeg 110/35 kV; 10 MVA, potrebno je formirati nove mjerne tačke na 20 i 10 kV strani novog energetskog transformatora T2.

Mjerenje i registraciju električne energije za novi transformator T2 realizovati prema blok šemi mjerenja, koja je sastavni dio ovog priloga.

Za mjerenje električne energije na 10 i 20 kV strani novog energetskog transformatora T2 110/20(10)/10 kV; 20/20/14 MVA potrebno je predvidjeti ugradnju 2 multifunkcijska, visokoprecizna, dvosmjerna (za mjerenje aktivne i reaktivne el. energije), trofazna i dvotarifna brojila električne energije sljedećih karakteristika:

- interno napajanje iz mjernih napona u opsegu 3x57,7/100 V do 3x240/415 V AC;
- eksterno napajanje bilo koji naizmjenični ili istosmjerni napon u opsegu: 57,7-230 V(AC/DC)
- automatsko preklapanje između internog i eksternog napona, prioritet programabilan (default Eksterno napajanje);
- 3x5(1-6)A, 3x230/400 V, 50Hz, klase 0,2S za aktivnu el.energiju, 0,5% za reaktivnu el. energiju.

U skladu sa planiranim režimom rada postojećeg transformatora T1 110/20/10 kV, za formiranje OMM-a na 20 kV strani energetskog transformatora T1 iskoristit će se postojeće mjerenje na 35 kV strani T2.

Pošto je ormar mjerenja ožičen za četiri mjerne tačke i već opremljen sa četiri brojila, nove mjerne tačke na 20 i 10 kV stranama transformatora T2 će biti formirane kao peti i šesti mjerni krug.

Za formiranje OMM-a na 10 i 20 kV strani novog transformatora T2 predvidjeti ugradnju nosača brojila – duple vane opremljene sa odovarajućim konektorima, modula za indikaciju prisutnosti mjernih napona i obrtnog polja, kao i izradu internog ožičenja u ormaru OM za dvije nove mjerne tačke.

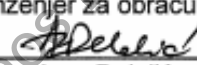


Da bi se realizovale nove mjerne tačke, predmetnu mjernu opremu potrebno je priključiti na sekundarne strane strujnih i naponskih mjernih transformatora pripadajućih mjernih slogova i pomoćno napajanje.

Nakon ugradnje energetskog transformatora T2 i puštanja po 20 kV i 10 kV naponu oba energetska transformatora u ormaru OM raspored brojila će biti slijedeći:

1. DV 110 kV Bugojno – prvi mjerni krug
2. 10 kV strana energetskog transformatora T1 – drugi mjerni krug
3. 20 kV energetskog transformatora T1 – treći mjerni krug
4. 0,4 kV strana kućnog transformatora, vlastita potrošnja VP – četvrti mjerni krug
5. 10 kV strana novog energetskog transformatora T2 – peti mjerni krug
6. 20 kV novog energetskog transformatora T2 – šesti mjerni krug

Kompletnu projektnu dokumentaciju – šeme djelovanja i vezivanja sa kablovskim vezama u obimu potrebnom za ugradnju i sekundarno povezivanje novih OMM-a uraditi u sklopu Elaborata.

Služba za obračunsko mjerenje  
Samostalni inženjer za obračunsko mjerenje  
  
Azra Delalić

Sarajevo, 01.12.2020. godine



**PRILOG 4 PROJEKTOG ZADATKA – TABELARNI PREGLED OPREME**  
**PREDVIĐENE ZA UGRADNJU**

**TS 110/x kV Novi Travnik - Zamjena energetskog transformatora T2**

<b>ENERGETSKI TRANSFORMATOR T2 110/20(10)/10 kV 20 MVA</b>				
<b>Red. broj</b>	<b>Naziv opreme</b>	<b>Nedostaje Kol.</b>	<b>Obezbiđeno iz</b>	<b>Napomena</b>
1.	Energetski transformator T2	1 kom	Predviđeno za obezbiđenje u okviru postupka JN	<b>Zahtjevane karakteristike:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenosni odnos: 110±10x1.5%/21(10.5)/ 10.5 kV</li> <li>• Nazivna snaga: 20/20/14 MVA</li> <li>• Sprega namotaja: YNyn0(yn0)d5</li> </ul>
<b>Oprema za T1</b>				
2.	Tropolni rastavljač za vanjsku montažu sa tropolnim pokretanjem 36 kV	2 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 70000561	
3.	Potporni izolator 36 kV	6 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 700001011	
4.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 20 kV	3 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 70000587	
5.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 10 kV	3 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 70000592	
6.	ZnO odvodnik prenapona zvjez. 20 kV	1 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 70000588	
7.	Jednopolni rastavljač 36 kV za 20 kV stranu	1 kom	Predviđeno za obezbiđenje u okviru	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;

Red. broj	Naziv opreme	Nedostaje Kol.	postupka JN Obezbjedeno iz	Napomena
8.	Cu profili 50x10 mm <sup>2</sup>	6 kom - 3m 6 kom - 4m	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
<b>Oprema za T2</b>				
9.	Transformator za formiranje vještačkog zvjezdišta 10 kV (T2)	1 kom	Na stanju u CM Reljevo	
10.	Niskoomski otpornik 6 kV (za T2)	1 kom	Na stanju u CM Reljevo	
11.	Niskoomski otpornik 12 kV (za T1 i T2)	1 kom	Na stanju u CM Reljevo	
12.	Jednopolni rastavljač 36 kV za 20 kV i 10 kV stranu	2 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
13.	ZnO odvodnik prenapona zvjez. 10 kV	1 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
14.	Tropolni rastavljač za vanjsku montažu sa tropolnim pokretanjem 36 kV	2 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
15.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 20 kV	3 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
16.	ZnO odvodnik prenapona zvjez. 20 kV	1 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
17.	ZnO odvodnik prenapona faza/zemlja 10 kV	3 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
18.	Potporni izolator 36 kV	6 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;

Red. broj	Naziv opreme	Nedostaje Kol.	Obezbijedeno iz	Napomena
19.	Energetski kabl N2XS(F) 2Y/Cu 12/20 1x400/35 mm <sup>2</sup> (T1+T2)	695 m	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 700000466	
20.	Kabl završnica 24 kV – 1x400 Cu vanjska montaža, T1 – 4 kom T2 – (2x3)+1+4= 11 kom	15 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 700000481	
21.	Kabl završnica 24 kV – 1x400 Cu unutrašnja montaža, T1 – 4 kom T2 – (2x3)+1+4= 11 kom	15 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 700000480	
22.	Komandnosignalni kablovi	kpl.	Na stanju u CM Reljevo	Obezbijedeni tipovi i presjeci kablova: NyCy 4x2,5 mm <sup>2</sup> ; NyCy 4x6 mm <sup>2</sup> ; NY-CY 16x1,5 mm <sup>2</sup> ; NYCY 4x4 mm <sup>2</sup> ; NY-CY 8x1,5 mm <sup>2</sup> i NYCY 4x1,5 mm <sup>2</sup>
23.	Kabloske stopice za Cu vodič 400 mm <sup>2</sup>	30 kom	Na stanju u CM Reljevo Šifra materijala SAP: 700000741	
24.	Energetski kabl N2XS(F) 2Y/Cu 12/20 1x50/16 mm <sup>2</sup> (T1+T2)	140 m	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
25.	Kabl završnica 24 kV – 1x50 Cu vanjska montaža, (T1+T2)	8 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
26.	Cu profili 50x10 mm <sup>2</sup>	6 kom - 3m 6 kom - 4m	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
27.	Oprema za uzemljenje (T1 + T2)	Kpl.	Predviđeno za obezbjeđenje	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom



Red. broj	Naziv opreme	Nedostaje Kol.	Obezbijedeno iz u okviru postupka JN	Napomena
28.	Spojna oprema (T1 + T2)	Kpl.	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;
29.	Multifunkcijsko, visokoprecizno, dvosmjerno, trofazno i dvotarifno brojilo električne energije	2 kom	Predviđeno za obezbjeđenje u okviru postupka JN	Detaljne tehničke karakteristike i zahtjevi za opremu koja je predmet nabavke trebaju biti obuhvaćeni tenderskom dokumentacijom;

Vlasništvo "Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" - samo za uvid