



ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ

Broj nabavke: JN-OP-12/15

Broj protokola: JN-OP-12-03/15

BROJ JAVNE NABAVKE: **JN-OP- 12/15**

**TENDERSKA DOKUMENTACIJA
OTVORENI POSTUPAK JAVNE NABAVKE ZA
NABAVKU ENERGETSKIH TRANSFORMATORA**

Vlasništvo Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka, samo na uvid

Banja Luka, april 2015. godine



SADRŽAJ

Opšti podaci

Podaci o ugovornom organu.....	5
Podaci o osobi zaduženoj za kontakt.....	5
Popis privrednih subjekata sa kojima je ugovorni organ u sukobu interesa.....	5
Redni broj javne nabavke.....	5
Podaci o postupku javne nabavke.....	6

Podaci o predmetu javne nabavke

Opis predmeta nabavke.....	6
Količina predmeta nabavke.....	6
Tehničke specifikacije.....	6
Mjesto isporuke roba.....	7
Rok isporuke roba.....	8
Garancija za ponuđene robe.....	8

Uslovi za kvalifikaciju

Uslovi za kvalifikaciju.....	8
Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti (u skladu sa čl.46. Zakona)...	10
Ekonomska i finansijska sposobnost (u skladu sa čl.47. Zakona).....	10
Tehnička i profesionalna sposobnost (u skladu sa čl. 49. Zakona).....	12
Uslovi za kvalifikaciju ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača.....	12

Podaci o ponudi

Sadržaj ponude i način pripreme ponude.....	13
Način dostavljanja ponude.....	14
Dopuštenost dostave alternativnih ponuda.....	15
Obrazac za cijenu ponude.....	15
Način određivanja cijene ponude.....	16



Valuta ponude.....	17
Kriteriji za dodjelu ugovora.....	17
Jezik i pismo ponude.....	19
Rok važenja ponude.....	19
Ostale informacije	
Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponude.....	20
Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponude.....	20
Nacrt Ugovora.....	20
Ostali podaci	
Garancija za ozbiljnost ponude.....	21
Garancija za uredno izvršenje ugovora.....	21
Podugovaranje.....	22
Ukoliko se kao ponuđač javi fizičko lice (uslovi i dokazi).....	22
Rok za donošenje odluke o izboru.....	22
Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču.....	23
Dodatne informacije	
Trošak ponude i preuzimanje tenderske dokumentacije.....	23
Ispravka i/ili izmjena tenderske dokumentacije, traženje pojašnjenja.....	24
Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata.....	24
Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda.....	25
Neprirodno nisko ponuđena cijena i provjera računske ispravnosti ponude.....	25
Preferencijalni tretman domaćeg.....	26
Sukob interesa.....	26
Pouka o pravnom lijeku.....	27



PRILOZI

Prilog 1 -	Obavještenje o javnoj nabavci.....	29
Prilog 2 -	Obrazac za ponudu.....	38
Prilog 3 -	Obrazac za cijenu ponude-domaći ponuđači.....	41
Prilog 3.1.	Obrazac za cijenu ponude-strani ponuđači.....	43
Prilog 4 -	Tehnički detalji.....	45
Prilog 5 -	Povjerljive informacije.....	132
Prilog 6 -	Nacrt ugovora.....	133
Prilog 7. -	Obrazac za rok isporuke.....	144
Prilog 8.-	Preporučene granične vrijednosti za mineralna izolaciona ulja.....	145
Prilog 9 -	Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 45. ZJN.....	146
Prilog 10 -	Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 47. ZJN.....	147
Prilog 11 -	Izjava u skladu s članom 52. ZJN.....	148
Prilog 12-	Obrazac garancije za ozbiljnost ponude.....	149
Prilog 13-	Obrazac garancije za uredno izvršenje ugovora.....	150
Prilog 14 -	Obrazac garancije za avansno plaćanje.....	151
Prilog 15 -	Tehnička specifikacija i zahtjevi.....	152
Prilog 16 -	Izjava proizvođača energetskih transformatora.....	176



OPŠTI PODACI

1. Podaci o ugovornom organu

Ugovorni organ: Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

Adresa: Marije Burać 7a, 78000 Banja Luka

IDB/JIB: 402369530009

Telefon: +387 51 246 551

Faks: +387 51 246 550

Web adresa: www.elprenosbih.ba

Broj bankovnog računa: 5510010003400849 UniCredit Bank a.d. Banja Luka

Broj deviznog računa:

UniCredit Bank ad Banja Luka, SWIFT BLBABA22, korespondentna banka BKAUATWW (Bank Austria CA Vienna), IBAN: BA 395517904801164548

Adresa za korespondenciju: Marije Burać 7a, 78000 Banja Luka

2. Podaci o osobi zaduženoj za kontakt

Kontakt osoba: Fikret Velagić

Telefon: +387 33 72 81 04

e-mail: f.velagic@opsa.ba

Sve informacije u vezi sa postupkom javne nabavke ponuđači mogu da dobiju od zadužene kontakt osobe.

Cjelokupna komunikacija i razmjena informacija (korespondencija) između ugovornog organa i ponuđača treba se voditi u pisanoj formi, na način da se ista dostavlja poštom ili lično na adresu naznačenu u tenderskoj dokumentaciji.

Posebno, komunikacija i razmjena informacija će se vršiti putem faksa naznačenog u tački 1, radnim danima od ponedjeljka do četvrtka od 7-15 sati, a petkom od 7-12 sati pri čemu će se faksovi zaprimljeni nakon 15 sati od ponedjeljka do četvrtka i poslije 12 sati petkom, zaprimiti narednog radnog dana, osim ako ovom tenderskom dokumentacijom za pojedine vrste komunikacija nije drukčije određeno.

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

Kod ugovornog organa **ne postoje** privredni subjekti, koji se u planiranom postupku javne nabavke, mogu pojaviti kao učesnici, a koji su u situacijama iz člana 52. stav (4) i stav (5) Zakona.

4. Redni broj nabavke

Broj nabavke: JP-OP- 12/15

Referentni broj iz Plana nabavki: Pozicije u Godišnjem planu nabavki: 3.1. i 3.3. (Pozicija u Planu poslovanja: Tabele I-1, stavke A-II-1.9, B-I-1.5, B-I-1.10, Tabele I-2 stavke A-II-1.1, B-I-1.1., B-II-1.3., B-II-1.14 i Tabela I-4, stavke A-II-1.4, B-I-1.7, B-I-1.7 Plana investicija).



5. Podaci o postupku javne nabavke

- 5.1. Vrsta postupka javne nabavke: Otvoreni postupak javne nabavke
- 5.2. Procjenjena vrijednost javne nabavke: 12.600.000,00 KM
- 5.3. Vrsta ugovora o javnoj nabavci: Nabavka robe
- 5.4. Nije predviđeno zaključivanje okvirnog sporazuma

PODACI O PREDMETU NABAVKE

6. Opis predmeta nabavke

Predmet ovog postupka javne nabavke je projektovanje, izrada, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta ugradnje, istovar, supervizija nad montažom i puštanje u pogon energetskih transformatora 110/x/y kV, 40 MVA (7 komada) i 110/x/y kV 20 MVA (7 komada), kao i isporuka rezervnih dijelova (po 3 seta za OP Sarajevo, OP Banja Luka, OP Tuzla), u skladu sa tehničkim specifikacijama koje su date u Prilogu br. 4 tenderske dokumentacije i tehničkim detaljima koji su dati u Prilogu br. 15 ove tenderske dokumentacije i ostalim traženim zahtjevima naznačenim u ovoj tenderskoj dokumentaciji, na osnovu potreba ugovornog organa, predviđenih u finansijskom planu za 2015. godinu.

Oznaka i naziv iz JRJN: 31170000-8 – Transformatori

7. Količina predmeta nabavke

Količina predmeta nabavke iskazana je u Obrascu za cijenu ponude koji je sastavni dio ove tenderske dokumentacije (Prilog 3 / Prilog 3.1) i to:

- 1. Energetski transformator 110/x/y kV 40 MVA (7 komada)
- 2. Energetski transformator 110/x/y kV 20 MVA (7 komada)

Ponudač je obavezan da ponudi sve stavke iz obrasca za cijenu, u suprotnom ponuda se neće razmatrati i biće odbijena kao nepotpuna i neodgovarajuća.

8. Tehničke specifikacije

Opšte tehničke specifikacije i kvalitet predmeta nabavke su detaljno specificirani u Prilogu 4., Prilogu 8. i Prilogu 15. , koji čine sastavni dio ove tenderske dokumentacije.

Ponudač je dužan ponuditi i isporučiti predmetnu opremu na način da ista odgovara svim tehničkim uslovima i karakteristikama koji su navedeni u tenderskoj dokumentaciji.

Iskazati jasne jedinične cijene i ukupan iznos ponude u skladu sa obrascem za cijenu ponude koji je sastavni dio ove tenderske dokumentacije (Prilog 3 / Prilog 3.1)



9. Mjesto isporuke roba

Mjesta isporuke opreme koja je predmet nabavke u ovom postupku su kako slijedi:

TS Sarajevo 7 (2 komada)	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5
TS Banja Luka 3 (1 komad)	Energetski transformator 110/21 (10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0(yn0) d5
TS Banja Luka 2 (1 komad, rezerva)	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5
TS Maglaj (1 komad)	Energetski transformator 110/36.75/10,5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5
TS Lukavac (1 komad)	Energetski transformator 110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5
TS Bosanski Brod (1 komad)	Energetski transformator 110/10.5 (21)/6.3 kV, 40/27/27 MVA, YN yn0(yn0) d5
TS Novi Travnik (1 komad)	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5
TS Sarajevo 1 (2 komada)	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5
TS Banja Luka 9 (1 komad)	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YN yn0 d5
TS N. Topola (1 komad)	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YN yn0 d5
TS Srbac (1 komad)	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YN yn0 d5
TS Bosanski Šamac (1 komad)	Energetski transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, YN yn0 d5
Centralni magacin OP Banja Luka (3 seta)	Rezervni dijelovi za transformatore u: TS Banja Luka 3 (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator), TS Banja Luka 9 (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator) i TS N. Topola (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator)
Centralni magacin OP Tuzla (3 seta)	Rezervni dijelovi za transformatore u: TS Lukavac (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator), TS Bosanski Brod (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator) i TS Bosanski Šamac (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator).
Centralni magacin OP Sarajevo (3 seta)	Rezervni dijelovi za transformatore u: TS Sarajevo 7 (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator.), TS Sarajevo 1(1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator) i TS Novi Travnik (1 set koji uključuje: 1 VN prov.izolator, 1 SN prov. izolator, 1 NN prov. izolator i 1 ventilator).



10. Rok isporuke roba

Opremu treba isporučiti u skladu sa dinamičkim planom isporuke, koji je dat u Prilogu 7. ove tenderske dokumentacije.

11. Garancija za ponuđene robe

Dobavljači su obavezni da dostave garanciju za ponuđene robe. Zahtijevani garantni period za svu isporučenu opremu je minimalno 36 mjeseci od dana puštanja u rad opreme, uz obavezu da se ista pusti u pogon u roku dvanaest (12) mjeseci od dana isporuke. Ukoliko se ista ne pusti u pogon u roku 12 mjeseci od dana isporuke, počinje teći garantni period.

USLOVI ZA KVALIFIKACIJU

12. Uslovi za kvalifikaciju

Ponudač je dužan **u svrhu dokazivanja lične sposobnosti dokazati da:**

- a) u krivičnom postupku nije 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) nije pod stečajem ili nije predmet stečajnog postupka, osim u slučaju postojanja važeće odluke o potvrdi stečajnog plana ili nije predmet postupka likvidacije, odnosno nije u postupku obustavljanja poslovne djelatnosti, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;
- c) je 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 kojoj je registrovan;
- d) je 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.

U svrhu dokazivanja uslova iz tački **a)** do **d)** ponudač je dužan dostaviti **izjavu ovjerenu kod nadležnog organa (sud, notar ili općina)** koja je sastavni dio tenderske dokumentacije kao Prilog 9 ove tenderske dokumentacije. Izjava ne smije biti starija od 15 dana od dana predaje ponude.

Napomena:

Ponudači kao sastavni dio ponude uz Izjavu o ispunjenosti uslova **mog**u dostaviti i dokumenta ili uvjerenja iz tačke 12 ove tenderske dokumentacije kojima potvrđuju vjerodostojnost date Izjave.

Ukoliko ponudu dostavlja **grupa ponuđača**, svaki član grupe je dužan dostaviti navedenu ovjerenu izjavu.

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

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



a) 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;

b) uvjerenje nadležnog suda ili organa uprave kod kojeg je ponuđač registrovan kojim se potvrđuje da nije pod stečajem, niti je predmet stečajnog postupka, da nije predmet postupka likvidacije, odnosno da nije u postupku obustavljanja poslovne djelatnosti, u skladu sa važećim propisima u Bosni i Hercegovini ili zemlji u kojoj je registrovan;

c) uvjerenja nadležnih institucija kojim se potvrđuje da je ponuđač izmirio dospjele obaveze, a koje se odnose na doprinose za penzijsko i invalidsko osiguranje i zdravstveno osiguranje.

d) uvjerenja nadležnih institucija da je ponuđač izmirio dospjele obaveze u vezi s plaćanjem direktnih i indirektnih poreza.

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 da ponuđač u predviđenoj dinamici izmiruje svoje reprogramirane obaveze. Ukoliko je ponuđač zaključio sporazum o reprogramu obaveza ili odgođenom plaćanju obaveza i izvršio samo jednu uplatu obaveza, neposredno prije dostave ponude, ne smatra se da u predviđenoj dinamici izvršavaju svoje obaveze i taj ponuđač neće biti kvalifikovan u ovom postupku javne nabavke.

Dokazi koje je dužan dostaviti izabrani ponuđač moraju sadržavati potvrdu da je u momentu predaje ponude ispunjavao uslove koji se traže tenderskom dokumentacijom. U protivnom će se smatrati da je dao lažnu izjavu.

Dokaze o ispunjavanju uslova je dužan dostaviti u roku od 5 (pet) 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 do 15 sati, te za ugovorni organ nije relevantno na koji su način poslani. Dokazi koje dostavlja izabrani ponuđač **ne mogu biti stariji od tri mjeseca, računajući od momenta predaje ponude.** Naime, izabrani ponuđač mora ispunjavati sve uslove u momentu predaje ponude, u protivnom će se smatrati da je dao lažnu izjavu iz člana 45. Zakona.

Napomena:

Ukoliko ponuđač u sastavu ponude uz Izjavu o ispunjenosti uslova iz člana 45. stav (1) tačka a) do d) Zakona (ovjerenu kod nadležnog organa – sud, notar ili oćina) dostavi i tražene dokaze koji su navedeni u Izjavi, oslobađa se obaveze naknadnog dostavljanja istih, ako bude izabran. Dostavljeni dokazi moraju biti original ili ovjerene kopije i **ne mogu** biti stariji od tri mjeseca, računajući od dana predaje ponude.

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

Napominje se da ako ugovorni organ bude imao sumnje o postojanju okolnosti vezanih za ličnu sposobnost ponuđača, isti će se obratiti nadležnim organima s ciljem pribavljanja potrebnih informacija u predmetnom postupku.

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



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, 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. Ostali uslovi za kvalifikaciju

13.1. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti (u skladu sa čl. 46. Zakona)

Što se tiče sposobnosti za obavljanje profesionalne djelatnosti ponuđači moraju biti registrovani za obavljanje djelatnosti koja je predmet javne nabavke.

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 obezbijede posebnu izjavu ili potvrdu nadležnog organa kojom se dokazuje njihovo pravo da obavljaju profesionalnu djelatnost, koja je u vezi sa predmetom nabavke, i to:

- **za ponuđače iz BIH:** Ponuđač u svrhu dokaza o ispunjavanju uslova iz člana 46. Zakona dužan je dostaviti **Aktuelni izvod iz sudskog registra** ili Izjavu/Potvrdu nadležnog organa iz koje se vidi da je ponuđač registrovan za obavljanje djelatnosti koja je predmet ove nabavke.
- **za ponuđače čije je sjedište izvan BIH:** odgovarajući dokument koji odgovara zahtjevu iz člana 46. Zakona, a koji je **izdat od nadležnog organa, sve prema važećim propisima zemlje sjedišta ponuđača**/zemlje u kojoj je registriran ponuđač.

Dostavljeni dokazi se priznaju, bez obzira na kojem nivou vlasti su izdati.

Dokaz se dostavlja kao original ili ovjerena kopija originala, s tim da datum izdavanja originala ne može biti stariji od tri mjeseca računajući od dana dostavljanja ponude (pod danom dostavljanja ponude smatra se krajnji dan/datum, koji je ugovorni organ, odredio u TD kao dan/datum za prijem ponuda).

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

Dokazi o registraciji moraju biti precizno definisani, sa jasno definisanim dokumentom koji nedvosmisleno dokazuje da je ponuđač, u vrijeme predaje ponude, registrovan za predmetnu djelatnost.

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



13.2. Ekonomska i finansijska sposobnost (u skladu sa čl. 47. Zakona)

Što se tiče ekonomske i finansijske sposobnosti, u skladu sa članom 47. Zakona, ponuda će biti odbačena ako nisu ispunjeni zahtijevani minimalni uslovi:

- a) da u zadnjih šest (6) mjeseci ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja u predmetnom segmentu, ako je ponuđač registrovan odnosno počeo sa radom prije manje od šest (6) mjeseci, nije imao **blokirani** niti jedan transakcijski račun kod banaka ili drugih finansijskih institucija;
- c) da je ponuđač u periodu od posljednje tri finansijske godine, ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja u predmetnom segmentu, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od tri godine, poslovao sa **dobiti iz redovne aktivnosti, odnosno poslovne aktivnosti**;

Ocjena ekonomskog i finansijskog stanja ponuđača će se izvršiti na osnovu dostavljene **izjave ovjerene od strane ponuđača**, koja se dostavlja u formi utvrđenoj Prilogom 10 tenderske dokumentacije (izjava ne smije biti starija od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku) i **dostavljene obične kopije sljedećih dokumenata**:

- a) odgovarajući dokument koji izdaje banka ili druga finansijska institucija kojim se dokazuje da u posljednjih šest (6) mjeseci prije prijave na predmetni postupak javne nabave ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja u predmetnom segmentu, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od šest (6) mjeseci, računi ponuđača nisu bili u blokadi. **Datum izdavanja dokumenta mora biti nakon datuma objave obavijesti o nabavci na portalu javnih nabava.** Za ponuđače iz BiH to su potvrde poslovnih banaka i Potvrda Centralne banke BiH kojom Ponuđač dokazuje da mu transakcijski računi u poslovnim bankama u zadnjih šest (6) mjeseci prije prijave na predmetni postupak javne nabave ili od datuma registracije, odnosno od početka poslovanja u predmetnom segmentu, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od šest (6) mjeseci, nisu bili u blokadi;
- c) Poslovne bilanse (bilans stanja i bilans uspjeha) za period od tri posljednje 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.

Navedeni dokumenti se dostavljaju u kopiji zajedno sa izjavom koju ovjerava ponuđač, a obrazac izjave je sastavni dio ove tenderske dokumentacije u obliku Priloga 10.

Izjava ne smije biti starija od 15 (petnaest) dana računajući od dana dostavljanja ponude.

Originalne ili ovjerene kopije navedene dokumentacije će dostaviti ponuđač, koji bude izabran kao najpovoljniji u roku od pet (5) dana od dana prijema obavještenja o rezultatima postupka nabavke.



13.3. Tehnička i profesionalna sposobnost u skladu sa članom 49. ZJN

Što se tiče tehničke i profesionalne sposobnosti, ponuda će biti odbačena ako nisu ispunjeni slijedeći **minimalni uslovi**:

- a) zahtjev da je izvršio minimalno jedan (1) ugovor isporuke roba i to uspješno realiziran, minimalne vrijednosti 5.000.000,00 KM, zbirno, u posljednje 3 godine,

Dokazi koji se zahtijevaju:

- a) Spisak izvršenih ugovora o isporuci robe u posljednje 3 godine ili od datuma registracije, odnosno početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo da radi prije manje od tri godine. Uz spisak izvršenih ugovora ponuđač je dužan dostaviti potvrde koje su izdali primaoci robe, o izvršenim isporukama čija je zbirna minimalna vrijednost, 5.000.000,00 KM, a koje obavezno sadrže: naziv i sjedište ugovornih strana ili privrednih subjekata, predmet ugovora, vrijednost ugovora, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora i navode o uredno izvršenim ugovorima. 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 obezbjede;

Ponuđač je dužan dostaviti u sastavu ponude originale ili ovjerene kopije dokumenata kojim dokazuje tehničku i profesionalnu sposobnost.

Ukoliko ponudu dostavlja **grupa ponuđača**, svi članovi grupe dostavljaju zajedno dokaze u smislu ispunjavanja uslova ekonomsko-fnansijske sposobnosti i tehničke i profesionalne sposobnosti.

13.4 Uslovi za kvalifikaciju **ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača:**

U slučaju da ponude dostavljaju grupe ponuđača:

- a) Dokumenti koji su navedeni pod tačkom 12 (lična sposobnost) i tačkom 13.1. (sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti) ove tenderske dokumentacije moraju se posebno dostaviti/pripremiti za svakog člana grupe ponuđača,
- b) Članovi grupe ponuđača mogu dostaviti paket dokumenata koji su navedeni u tački 13.2. (ekonomska i finansijska sposobnost) i tački 13.3. (tehnička i profesionalna sposobnost) ove tenderske dokumentacije, ukoliko su isti traženi kao i ostalih dokumenata, koji su traženi tenderskom dokumentacijom.

Ukoliko se ispune zakonski uslovi, ugovorni organ će obavijestiti sve ponuđače o donošenju odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača.

Primjeren rok u kojem je izabrani ponuđač, shodno članu 72. stav (3) tačka a) Zakona, dužan dostaviti dokaze o kvalificiranosti iz člana 45. i 47. Zakona, u originalu ili ovjerenoj kopiji ove tenderske dokumentacije ne starije od tri mjeseca od dana dostavljanja ponuda nakon što svi ponuđači obavješteni od strane ugovornog organa iznosi: 5 (pet) dana od dana prijema obavještenja o rezultatima postupka nabavke.



PODACI O PONUDI

14. Sadržaj ponude i način pripreme ponude

Ponuda se zajedno sa pripadajućom dokumentacijom priprema na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini, na latiničnom ili ćiriličnom pismu. Pri pripremi ponude ponuđač se mora pridržavati zahtjeva i uslova iz tenderske dokumentacije. Ponuđač ne smije mijenjati ili nadopunjavati tekst tenderske dokumentacije.

Ponuda mora sadržavati slijedeće dokumente:

- Ime i sjedište ponuđača, a za grupu ponuđača podatke o svakom članu grupe ponuđača, kao i jasno određenje člana grupe koji je ovlašten predstavnik grupe ponuđača za učešće u postupku javne nabavke, za komunikaciju i za zaključivanje ugovora;
- Obrazac za ponudu/obrazac za dostavljanje ponude, propisno popunjen, potpisan i ovjeren od strane ponuđača u skladu sa formom koja je data u Prilogu 2. ove tenderske dokumentacije;
- Obrazac za cijenu ponude na originalnom obrascu, propisno popunjen, potpisan i ovjeren od strane ponuđača u skladu sa formom koja je data u Prilogu 3. odnosno Prilogu 3.1. ove tenderske dokumentacije;
- Original garanciju za osiguranje ponude (garancija za ponudu) u obliku bezuslovne bankovne garancije na iznos od 189.000,00 KM/ 96.634,00 EUR, (napomena: 1,5% od procijenjene vrijednosti ugovora) sa rokom važenja opcija ponude plus minimalno 30 (trideset) dana u skladu sa formom koja je data u Prilogu br.12 ove tenderske dokumentacije;
- Izjavu o ispunjenosti uslova iz člana 45. Stav (I) tač. a) do d) Zakona, ovjerenu kod nadležnog organa (sud, notar ili općina), u skladu sa formom koja je data u Prilogu 9. ove tenderske dokumentacije;
- Dokaz o ispunjavanju uslova iz člana 46. Zakona u skladu sa tačkom 13.1 ove tenderske dokumentacije;
- Izjavu, u skladu sa formom koja je data u Prilogu 10. ove tenderske dokumentacije i obične kopije dokumenata kojima ponuđač dokazuje ispunjenost uslova iz člana 47. Zakona koji su traženi ovom tenderskom dokumentacijom;
- Dokumentе kojima ponuđač dokazuje tehničku i profesionalnu sposobnost u skladu sa tačkom 13.3. ove tenderske dokumentacije;
- Izjavu ponuđača ovjerenu kod nadležnog organa (sud, notar ili općina), u skladu sa formom koja je data u Prilogu 11. ove tenderske dokumentacije da nije nudio mito niti učestvovao u bilo kakvim radnjama koje za cilj imaju korupciju u predmetnoj nabavci član 52. stav (2) Zakona;
- Nacrt ugovora tenderske dokumentacije propisno popunjen i parafiran od strane ponuđača u skladu sa formom koja je data u Prilogu 6. te zahtjevima definisanim tačkom 25. ove tenderske dokumentacije;
- Rok isporuke opreme, propisno popunjen potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja je data u Prilogu 7. ove tenderske dokumentacije;
- Spisak informacija koje bi se trebale smatrati povjerljivim, propisno popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja se nalazi u Prilogu 5. ove tenderske dokumentacije. Ukoliko ponuđač ne dostavi ovaj spisak ugovorni organ će smatrati da ponuda ne sadrži povjerljive dokumente te ponuda po ovom osnovu neće biti odbijena kao neprihvatljiva;
- Ukoliko se na ponudu mogu primijeniti odredbe o preferencijalnom tretmanu domaćeg, dokumente kojima se dokazuje preferencijalni tretman u skladu sa tačkom 37. ove tenderske dokumentacije;
- Izjavu o namjeri podugovaranja (ako ponuđač namjerava podugovoriti dio ugovora);
- Sporazum za grupu ponuđača (ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača), sa jasno naznačenim obavezama pojedinih članova grupe;
- Popis dokumenata uz ponudu koji čini sadržaj ponude.



- Dokumenti koji se odnose na predmet nabavke:
 - Atestna i kataloška dokumentacija sa jasno markiranom ponuđenom robom (katalozi i detaljan opis glavnih elemenata transformatora i njihove karakteristike (Fe, Cu, papir, ulje, VN, SN i NN provodni izolatori, vakuumski – on load (pod opterećenjem) regulaciona sklopka, termo slika (indikator temperature ulja, indikator temperature namotaja, ventilatori za hlađenje,...) sa preciznim podacima o proizvođaču, uz ponudu)).
 - Originalna detaljna tehnička dokumentacija u kojoj su jasno i u potpunosti vidljive karakteristike opreme iz tehničke specifikacije.
 - Propisno popunjeni, potpisani i ovjereni Tehnički detalji u skladu sa formom koja je data u Prilogu 4. i Prilogu 8. tenderske dokumentacije.
 - Detaljan opis ponuđenih roba.
 - Dokumentacija i izvještaji o tipskim ispitivanjima definisani u Tehničkoj specifikaciji za energetske transformatore.
 - Izjava proizvođača energetskih transformatora koja je data u Prilogu 16.
 - Ukoliko ponuda sadrži transformatore više različitih proizvođača, neophodno je u ponudi dostaviti kompletnu tehničku dokumentaciju za svaki ponuđeni transformator od različitog proizvođača.

Napomena: Ponuda mora biti potpisana od strane ovlaštenog lica podnosioca ponude te ovjerena pečatom podnosioca ponude ako po zakonu države u kojoj je sjedište podnosioca ponude podnosilac ponude ima pečat ili dokaz da po zakonu države u kojoj je sjedište podnosioca ponude podnosilac ponude nema pečat.

Ako se radi o grupi ponuđača, obrazac za dostavljanje ponude sadrži podatke za svakog člana grupe ponuđača, **uz obaveznu naznaku člana grupe ponuđača koji je ovlašten za komunikaciju s ugovornim organom (predstavnik grupe ponuđača – lider konzorcijuma).**

Grupa ponuđača je udruženje dva ili više privrednih subjekata, kao ponuđača, koji su blagovremeno dostavili zajedničku ponudu.

Više privrednih subjekata može se udružiti i dostaviti zajedničku ponudu, neovisno o utvrđenju njihovog međusobnog odnosa.

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

Svaki član iz grupe ponuđača dužan je uz zajedničku ponudu dostaviti, a kako je traženo tenderskom dokumentacijom, dokaze/dokumente na temelju kojih se utvrđuje lična sposobnost (član 45. Zakona), te dokaze/dokumente vezane za sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti (član 46. Zakona), a svi zajedno dužni su dokazati (kumulativno) zajedničku kvalifikaciju ostalim navedenim dokazima kvalifikacije.

Ponuđač koji je samostalno podnio ponudu, ne može biti član grupe ponuđača u istom postupku javne nabavke. Član grupe ponuđača ne može biti član druge grupe ponuđača u istom postupku javne nabavke.

Grupa ponuđača solidarno odgovara za sve obaveze.

15. Način dostavljanja ponuda

Ponuda, bez obzira na način dostavljanja, mora biti zaprimljena kod 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.

Ponude se predaju na protokol ugovornog organa ili putem pošte, na adresu ugovornog organa, u zatvorenoj koverti na kojoj, na prednjoj strani koverta, mora biti navedeno:



Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka
Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka,
Ponuda za nabavku: Energetskih transformatora
Broj nabavke: JN-OP-12/15 „NE OTVARATI - otvara Komisija“

Na zadnjoj strani koverta/pošiljke ponuđač je dužan da navede slijedeće:

Naziv i adresa ponuđača /grupe ponuđača

Ponuda se dostavlja u originalu i tri kopije, s tim da se kopija dostavlja zajedno s originalnom ponudom gdje treba biti jasno naznačeno »**original**« i »**kopija**« **ponude**. U slučaju razlika između originala i kopije ponude, vjerodostojan je original ponude.

Original ponude se čvrsto uvezuje na način da se onemogući naknadno vađenje ili umetanje listova. Ako je ponuda izrađena u dva ili više dijelova, svaki dio se čvrsto uvezuje na način da se onemogući naknadno vađenje ili umetanje listova. Dijelove ponude kao što su uzorci, katalozi, mediji za pohranjivanje podataka i sl. koji ne mogu biti uvezani ponuđač obilježava nazivom i navodi u sadržaju ponude kao dio ponude.

Pod čvrstim uvezom podrazumijeva se ponuda ukoričena u knjigu ili ponuda osigurana jamstvenikom).

Stranice ponude se označavaju brojem na način da je vidljiv redni broj stranice. Kada je ponuda izrađena od više dijelova, stranice se označavaju na način da svaki slijedeći dio započinje rednim brojem kojim se nastavlja redni broj stranice kojim završava prethodni dio. Garancija kao dio ponude se ne numeriše. Ako sadrži štampanu literaturu, brošure, kataloge koji imaju originalno numerisane brojeve, onda se ti dijelovi ponude ne numerišu dodatno.

Ponuda neće biti odbačena ukoliko su listovi ponude numerisani na način da je obezbjeđen kontinuitet numerisanja, te će se smatrati manjim odstupanjem koje ne mijenja, niti se bitno udaljava od karakteristika, uslova i drugih zahtjeva utvrđenih u obavještenju o nabavci i tenderskoj dokumentaciji.

16. Dopuštenost dostave alternativnih ponuda DA/NE

Ponuđačima **nije** dozvoljeno dostavljanje alternativnih ponuda.

17. Obrazac za cijenu ponude

Obrazac za cijenu ponude dat je u Prilogu 3. / Prilogu 3.1. i priprema se u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije i čini sastavni dio tenderske dokumentacije.

Ponuđači su dužni dostaviti popunjen obrazac za cijenu ponude u skladu sa svim zahtjevima koji su definisani, za sve stavke koje su sadržane u obrascu. **U slučaju da ponuđač propusti popuniti obrazac u skladu sa postavljenim zahtjevima, za sve stavke koje su navedene, njegova ponuda će biti odbačena.**

Ukoliko Obrazac za cijenu ponude sadrži više stavki, ponuđač je dužan dati ponudu za sve stavke, vodeći pri tome računa da ukupan zbir cijena svih stavki u obrascu ne može biti 0.

Dobavljač će navesti u rasporedu cijena jedinične cijene i ukupan iznos ponude za opremu koja se nudi prema Prilogu 3. / Prilogu 3.1. ove tenderske dokumentacije.



18. Način određivanja cijene ponude

Cijena ponude obuhvata sve stavke iz obrasca za cijenu ponude, ukoliko je predmet nabavke podjeljen po stavkama.

Cijena ponude se piše brojevima i slovima. Cijena ponude je nepromjenjiva.

U cijeni ponude se obavezno navodi cijena ponude (bez PDV-a), ponuđeni popust i na kraju cijena ponude sa uključenim popustom (bez PDV-a).

Ukoliko ponuđač nije PDV obveznik, ne prikazuje PDV i u obrascu za cijenu ponude, na mjestu gdje se upisuje pripadajući iznos PDV-a, upisuje 0,00.

Posebno se prikazuje PDV na cijenu ponude sa uračunatim popustom. Na kraju se daje vrijednost ugovora (cijena ponude sa uključenim popustom) + PDV.

Ponuđači će ponuditi cijene na jednom od pariteta:

Domaći ponuđači će svoju ponudu (jedinичne cijene i ukupan iznos ponude) iskazati na paritetu DDP mjesta isporuke prema tački 9. ove tenderske dokumentacije - Incoterms 2010.

Ponuđena cijena na paritetu DDP mjesta isporuke treba uključivati sve zavisne troškove vezane za isporuku opreme koja je predmet nabavke, a naročito:

- 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 roba;
- 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;
- sve pripadajuće indirektnne poreze, poreze na prodaju i druge slične poreze na gotove proizvode koji će se trebati platiti u Bosni i Hercegovini, ako ovaj ugovor bude dodjeljen;
- cijenu prijevoza i špeditorske usluge;
- osiguranje;
- cijenu popratnih (dodatnih) usluga navedenih u TD;
- drugi troškovi u procesu nabavke i isporuke robe.

Strani ponuđači svoju ponudu (jedinичne cijene i ukupan iznos ponude) će iskazati na paritetu DAP mjesta isporuke prema tački 9. ove tenderske dokumentacije - Incoterms 2010 pod uslovom da radi poređenja cijena **obavezno** primjene slijedeću formulu svođenja DAP na DDP paritet i to:

- Ponuđena cijena na paritetu DAP mjesto isporuke (iznos) +
 - Carina* po predmetnoj ponudi (iznos) +
 - Carinsko evidentiranje** (iznos) +
 - Špeditorski troškovi, troškovi garancije za carine, konverzija valuta kod plaćanja, takse i ostali troškovi (iznos)
- = UKUPNA CIJENA na paritetu DDP = 1+2+3+4 (iznos)

*Carina i **Carinsko evidentiranje se obračunavaju prema Zakonu o carinskoj politici BiH (Sl. glasnik 57/04, 51/06, 93/08, 54/10 i 76/11) po stopi koja je propisana u važećoj Carinskoj tarifi BiH.

Troškovi carine se obračunavaju za robe i dobavljače iz zemalja sa kojima nije zaključen sporazum o slobodnoj trgovini.

Ocjena ponuda će se vršiti na paritetu DDP mjesta isporuke definisana tačkom 9. ove tenderske dokumentacije – Incoterms 2010.

Cijena 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 koja se može prilagođavati, a koja nije u skladu sa ovim stavom.

Pošto se radi o transportu specijalnih tereta iako se isporuka traži na paritetu DDP, zahtijeva se od ponuđača osiguranje transporta i istovara transformatora u trafo boks/mjesto isporuke.



19. Valuta ponude

Sve cijene trebaju biti navedene u KM sa posebno iskazanim PDV-om, za domaće ponuđače, a za strane ponuđače u EUR.

Ukoliko se cijene navode u EUR, navedeni iznos će se preračunati u KM po kursu koji utvrđuje Centralna banka Bosne i Hercegovine na dan otvaranja ponuda i zadržati po istom kursu sve do isteka perioda važenja ponude.

20. Kriterij za dodjelu ugovora

Kriterij za dodjelu ugovora u skladu sa članom 64. ZJN je ekonomski najpovoljnija ponuda.

Ugovor se dodjeljuje kvalifikovanom dobavljaču koji je dostavio najbolje ocijenjenu prihvatljivu ponudu u skladu sa niže navedenim kriterijima:

1. Cijena nakon kapitalizacije gubitaka..... 99 %
2. Garantni rok 1 %

Odbit će se ponude koje nisu u skladu sa opisom predmeta javne nabavke.

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 cijena ima najnižu cijenu, te će ugovor biti dodjeljen toj ponudi.

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

Bodovi se dodjeljuju u skladu sa sljedećom formulom:

$$T = P + G$$

Pri čemu je:

- T - ukupan broj bodova
- P - broj bodova koji je dobio dobavljač za valorizovanu cijenu
- G - broj bodova koji je dobio dobavljač za ponuđeni garantni period

Kod izračuna vrijednost bodova se zaokružuje na 2 decimale.

1. Cijena nakon kapitalizacije gubitaka

Cijena ponude nakon kapitalizacije gubitaka će se izračunati kao zbir pojedinačnih cijena energetskih transformatora nakon kapitalizacije po formuli: $C_c = C_{c1} + C_{c2} + C_{c3} + \dots + C_{c14}$, gdje je C_c cijena ponude nakon kapitalizacije, a C_{c1} , C_{c2} , C_{c3} , ..., C_{c14} cijene svakog pojedinačnog transformatora nakon kapitalizacije gubitaka.

Cijena svakog pojedinačnog transformatora nakon kapitalizacije gubitaka će se izračunati po formuli:

$$C_{c1,2,3,\dots,14} = 1,54 \times C_{t1,t2,t3,\dots,t14} + 2500 \text{ EUR/kW} \times P_o + 670 \text{ EUR/kW} \times P_{cu} \quad \text{gdje su:}$$

$C_{c1,2,3,\dots,14}$ – kapitalizovana cijena svakog pojedinačnog transformatora (KM);

$C_{t1,t2,t3,\dots,t14}$ – ponuđena cijena pojedinačnog transformatora

P_o – gubici u gvožđu pri nominalnom naponu (kW)

P_{cu} – gubici u bakru pri nominalnom opterećenju i 75 °C (kW)

2500 EUR – faktor za valorizaciju gubitaka u gvožđu

670 EUR – faktor za valorizaciju gubitaka u bakru



Konverzija faktora za valorizaciju gubitaka u gvožđu i bakru u KM će se vršiti po srednjem kursu koji utvrđuje Centralna banka Bosne i Hercegovine na dan otvaranja ponuda.

Nakon na gore navedeni način dobijene valorizovane cijene ponude izvršiće se bodovanje prema sljedećoj formuli:

$$P = \frac{C_{\min}}{C_{cn}} \times [99]$$

Pri čemu je:

P – broj bodova koje je dobavljač dobio za valorizovanu cijenu

C_{min} – najniža cijena nakon valorizacije koja je ponuđena u postupku nabavke

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

[99] – maksimalan broj bodova koji je dodijeljen ponuđaču koji je ponudio najnižu valorizovanu cijenu.

2. Garantni period

Maksimalan broj bodova [1] će se dodijeliti dobavljaču koji je ponudio najduži garantni period, dok će ostali dobavljači dobiti manji broj bodova prema sljedećoj formuli:

$$G = \frac{G}{G_l} \times [1]$$

Pri čemu je:

G - broj bodova koje je dobio dobavljač za ponuđeni garantni period

G_t - garantni period ponuđen u ponudi koja se ocjenjuje

G_l - najduži ponuđeni garantni period

[1] - broj bodova koji je dodijeljen dobavljaču koji je ponudio najduži garantni period

Evaluiranu cijenu dobavljača dobijamo kada najnižu korigovanu cijenu podijelimo sa ukupnim brojem bodova (procentom) koji je dobio ovaj dobavljač ($NKC \times 100 / T$).

Penaliziranje

Za svaki kW prekoračenja ponuđenih (garantovanih) gubitaka u tehničkim partikularima ponude, ponuđač će platiti:

- 6.300 EUR/kW za gubitke u željezu (gubitke u praznom hodu)
- 2.250 EUR/kW za gubitke u bakru (gubitke pri opterećenju)

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

Pod varijabilnim gubicima se podrazumijevaju gubici zbog tereta i varijabilni gubici u pomoćnim uređajima.

Konstantni gubici podrazumijevaju gubitke bez tereta i konstantne gubitke u pomoćnim uređajima.



Transformator neće biti prihvaćen u sljedećim slučajevima:

- Ako gubici bez opterećenja prelaze ponuđene gubitke za 15%,
- Ako gubici u bakru, pod nominalnim teretom, 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 transformator po svim drugim kriterijumima kvaliteta ne zadovolji (izrada, dimenzije transformatora koje premašuju one date u tehničkim partikularima, ispitivanja).

21. Jezik i pismo ponude

Ponuda se dostavlja na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini, na latiničnom ili ćirilicnom pismu. Sva ostala dokumentacija uz ponudu mora biti na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini.

Sva ostala dokumentacija i literature uz ponudu može biti dostavljena i na engleskom jeziku. Ako se radi o jeziku različitom od engleskog mora biti prevedena na jedan od službenih jezika u Bosni i Hercegovini, od strane ovlaštenog prevodioca.

22. Rok važenja ponude

Ponude moraju važiti u trajanju od 120 (stotinudvadeset) dana, računajući od isteka roka za podnošenje 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. Ponuđači mogu odbiti takav zahtjev, a da time ne izgube pravo na garanciju za ponudu. Ponuđač koji pristane da produži period važenja svoje ponude i o tome u pisanoj formi obavijesti ugovorni organ, produžit će period važenja ponude i dostaviti produženu garanciju za ponudu. 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 ponudu, smatrat će se da je ponuđač odbio zahtjev ugovornog organa. U tom slučaju ugovorni organ odbacuje ponudu.

Period važenja ne može biti kraći od roka navedenog u tenderskoj dokumentaciji. Ukoliko ponuđač u ponudi ne navede period njenog važenja, smatra se da ponuda važi za period naznačen u tenderskoj dokumentaciji.

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

Ugovorni organ zadržava pravo da pismenim putem traži saglasnost za produženje roka važenja ponude. Ukoliko ponuđač ne dostavi pismenu saglasnost, smatra se da je odbio zahtjev ugovornog organa, te se njegova ponuda ne razmatra u daljem toku postupka javne nabavke.

U slučaju da se tražila i garancija za ozbiljnost ponude, ponuđač koji je dao saglasnost za produženje perioda važenja ponude, dužan je obezbijediti i produženje garancije za ozbiljnost ponude.



OSTALE INFORMACIJE

23. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda

Ponude se dostavljaju na slijedeću adresu:

Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

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

Soba broj: Sala za sastanke

Krajnji rok za dostavu ponuda: 03.07.2015 god., do 11:00 časova po lokalnom vremenu.

Ponude zaprimljene nakon isteka roka za prijem ponuda se vraćaju neotvorene ponuđačima. Ponuđači koji ponude dostavljaju poštom preuzimaju rizik ukoliko ponude ne stignu do krajnjeg roka utvrđenog tenderskom dokumentacijom.

24. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda

Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka

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

Soba broj: Sala za sastanke

Datum: 03.07.2015 god u 11:30 časova po lokalnom vremenu.

Ponuđači ili njihovi ovlašteni predstavnici 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 kopije zapisnika sa otvaranja ponuda, odmah, a najkasnije u roku od 3 dana od dana otvaranja ponuda. Predstavnici ponuđača moraju imati ovlaštenje za učešće na javnom otvaranju ponuda u ime ponuđača, ovjereno i potpisano od strane odgovorne osobe, da bi mogli potpisati i preuzeti Zapisnik sa otvaranja ponuda i vršiti druge pravne radnje zastupanja interesa ponuđača na otvaranju ponuda. U suprotnom, prisustvovalaće otvaranju i smatraće se ostalim zainteresovanim osobama bez gore navedenih prava.

25. Nacrt Ugovora

Sastavni dio ove tenderske dokumentacije je Nacrt ugovora, u koji su uneseni svi elementi iz tenderske dokumentacije. Ponuđači su dužni uz ponudu dostaviti Nacrt ugovora u koji su unijeli podatke iz svoje ponude, te parafirati sve listove Nacrta ugovora.

Ugovorni organ zaključuje ugovor sa ponuđačem čija je ponuda odabrana kao najbolja za tender broj JN-OP-12 /15

Nacrt ugovora ili osnovni elementi ugovora su uključeni u Prilogu br. 6. tenderske dokumentacije ("nacrt"). Ponuđač treba popuniti nacrt ugovora sa svojim podacima i detaljima koji su sadržani u ponudi (tj. cijena i drugi uslovi) i obavezno ga dostaviti zajedno sa ponudom. U obrascu za podnošenje ponuda Ponuđač potvrđuje svoju spremnost da zaključi ugovor.

Ugovorni organ zadržava pravo prilagođenja ugovora predmetu nabavke.



OSTALI PODACI

26. Garancija za ozbiljnost ponude

Ponudaci su obavezni dostaviti u originalu **bezuslovnu bankarsku garanciju** za ozbiljnost ponude (u daljem tekstu: garancija za ponudu).

Iznos tražene garancije za ozbiljnost ponude je 189.000,00 KM/ 96.634,00 EUR sa rokom važenja opcija ponude plus 30 (trideset) dana. Garancija za ozbiljnost ponude se mora dostaviti zajedno sa ponudom. Ukoliko uslov za dostavljanje garancije za ozbiljnost ponude ne bude ispunjen, ponuda će biti odbačena.

Garancija se ne smije bušiti radi ulaganja uz ponudu već treba biti dostavljena na slijedeći način:

- garancija za ozbiljnost ponude dostavlja se u originalu, u zatvorenoj plastičnoj foliji (koja se npr. na vrhu zatvori naljepnicom na kojoj je stavljen pečat ponuđača i se otvor na foliji zatvori jamstvenikom, a na mjesto vezivanja zalijepi naljepnica i otisne pečat ponuđača) i uvezana u cjelinu čini sastavni dio ponude;
- ukoliko garancija za ozbiljnost ponude nije dostavljena na propisan način, shodno prethodnom, ugovorni organ je obavezan takvu ponudu odbaciti.

Garancija za ponudu se dostavlja u formi koja je sastavni dio tenderske dokumentacije kao Prilog 12. Ukoliko uslov za dostavljanje garancije ne bude ispunjen, ponuda će biti odbijena.

Ako ponudu dostavlja grupa ponuđača, garancija se dostavlja u traženom iznosu, bez obzira da li je dostavlja jedan član, više ili svi članovi grupe ponuđača.

Postupanje sa garancijom za ponudu vršit će se u skladu sa odredbama Pravilnika o formi garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora (Službeni glasnik BiH broj 90/14).

Ugovorni organ može zahtijevati produženje garancije za ozbiljnost ponude, te će se u tom slučaju pismeno obratiti ponuđačima za produženje. U slučaju da ponuđači ne dostave pismenu saglasnost za produženje garancije za ozbiljnost ponude, kao i produženu garanciju za ozbiljnost ponude na rok koji je utvrdio ugovorni organ, smatraće se da je ponuđač odustao od postupka javne nabavke.

Ukoliko garanciju za ozbiljnost ponude dostavlja grupa ponuđača, garanciju za ozbiljnost ponude može dostaviti jedan član grupe, više članova grupe ili svi članovi grupe.

27. Garancija za uredno izvršenje ugovora

Ponuđač je obavezan u ponudi izjaviti da će, ukoliko njegova ponuda bude odabrana kao najpovoljnija, dostaviti, u roku od 15 dana od dana obostranog potpisivanja ugovora, garanciju za uredno izvršenje ugovora u obliku bezuslovne bankarske garancije u iznosu od 10 % od vrijednosti ugovora bez PDV-a, sa klauzulom plativo na prvi pisani poziv korisnika garancije i bez prava prigovora, sa rokom važnosti: rok izvršenja ugovornih obaveza + 60 dana a koja će nakon isporuke, prihvatanja robe i izvršenja usluga biti smanjena na 2% od vrijednosti ugovora bez PDV-a i ostat će takva kako bi pokrila obaveze dobavljača u periodu: ponuđeni garantni rok plus 30 dana. Forma garancije za dobro izvršenje ugovora data je u Prilogu 13. ove tenderske dokumentacije.

Izjavu o dostavi garancije za dobro izvršenje ugovora ponuđač daje u okviru Obrasca za dostavljanje ponude koji je dat u Prilogu 2. ove tenderske dokumentacije i to pod tačkom osam (8) ovog obrasca.



Pokriće iz bankarske garancije ne oslobađa izvršioca ugovora odgovornosti sve do namirenja stvarne štete.

Povrat ili zadržavanje garancije za dobro izvršenje ugovora vršit će se u skladu sa Pravilnikom o formi garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora.

28. Podugovaranje

U slučaju da ponuđač u svojoj ponudi naznači da će dio ugovora dati podugovaraču, mora se izjasniti koji dio (opisno ili procentualno) će dati podugovaraču. U ponudi ne mora identifikovati podugovarača, ali mora se izjasniti da li će biti direktno plaćanje podugovaraču.

Ukoliko u ponudi nije identifikovan podugovarač, 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 ukoliko odbije dati saglasnost za uvođenje podugovarača, za koje je izabrani ponuđač dostavio zahtjev, dužan je pismeno obrazložiti razloge zbog kojih nije dao saglasnost (npr. po prijemu zahtjeva ugovorni organ je uradio određene provjere i utvrdio da je podugovarač dužnik po osnovu PDV-a).

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

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

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

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 tački 13. tenderske dokumentacije.

30. Rok za donošenje odluke o izboru

Ugovorni organ je dužan donijeti odluku o izboru najpovoljnijeg ponuđača ili poništenju u postupku javne nabavke u roku važenja ponude, a najkasnije u roku od 7 dana od dana isteka važenja ponude.



Ugovorni organ je dužan da odluku o izboru najpovoljnijeg ponuđača dostavi svim ponuđačima u postupku nabavke u roku od 3 dana, a najkasnije u roku od 7 dana od dana donošenja odluke o izboru ili poništenju postupka nabavke elektronskim putem, ili putem pošte, ili neposredno (ugovorni organ određuje način komunikacije u postupku javne nabavke).

31. Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču

Plaćanje izabranom ponuđaču, odnosno podugovaraču (ako je predviđeno direktno plaćanje podugovaraču) će se vršiti na sljedeći način:

- 10 % ugovorene vrijednosti sa PDV-om će se platiti avansno nakon stupanja ugovora na snagu u roku od 7 (sedam) dana, a uz prezentaciju sljedećih dokumenata:
 - predračuna na iznos definisanog avansa,
 - bankovne garancije za obezbjeđenje na iznos avansa,
 - bankovne garancije za dobro izvršenje ugovora

Nakon uplaćenog avansa ponuđač će naručiocu dostaviti avansni račun. Iznos uplaćenog avansa će se pravdati na osnovu ispostavljenih faktura tako što će se iznos svake fakture umanjiti za pripadajući dio avansa do konačnog uračunavanja uplaćenog avansa, nakon čega će se vratiti bankovna garancija za obezbjeđenje avansa u roku od (trideset) 30 dana.

- 80 % ugovorene vrijednosti će se plaćati po ispostavljenim fakturama nakon izvršenih isporuka opreme i dostavljanja potrebne dokumentacije u roku od 15 (petnaest) dana a na osnovu sljedećih originalnih dokumenata:
 - Komercijalne fakture sa opisom opreme, jediničnom cijenom i ukupnim iznosom,
 - Zapisnika o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu opreme na ugovorenim destinacijama.
- 10% ugovorene vrijednosti će se platiti 15 dana nakon prijema opreme i izvršenja usluge (supervizija i puštanje u pogon) te izdavanja Potvrde o kompletnom izvršenju obaveza iz ugovora ovjerene od strane ovlaštenog lica Ugovornog organa, te dostave bankarske garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu u iznosu od 2% od vrijednosti ugovora bez PDV-a sa rokom važnosti ponuđenog garantnog roka za isporučenu opremu plus 30 (trideset) dana.

DODATNE INFORMACIJE

32. Trošak ponude i preuzimanje tenderske dokumentacije

Trošak pripreme ponude i podnošenja ponude u cjelini snosi ponuđač.

Za preuzimanje tenderske dokumentacije se plaća iznos od 23,40 KM/12,00 EUR. Ovaj iznos pokriva samo stvarne troškove papira, štampanja, umnožavanja, za nosač podataka i slanja tenderske dokumentacije dobavljačima. Tenderska dokumentacija se može preuzeti najkasnije dvanaest (12) dana prije isteka roka za podnošenje ponude.

Tenderska dokumentacija se dostavlja na pismeni zahtjev ponuđača sa dokazom o uplati naknade na jedan od sledećih načina koji zahtjeva ponuđač:

- Lično kod ugovornog organa u kancelariji protokola,
- Putem pošte, preporučeno s povratnicom.



Zainteresovani ponuđači imaju pravo uvida u tendersku dokumentaciju prije nego što je otkupe. Uvid će se omogućiti svakom ponuđaču koji podnese pismeni zahtjev, na jedan od sljedećih načina koji zahtjeva ponuđač:

- U prostorijama ugovornog organa,
- Dostavljanjem putem preporučene pošiljke sa povratnicom,
- Dostavljanjem putem elektronske pošte u zaštićenom, nepromjenjivom obliku
- Na web-stranici Kompanije www.elprenosbih.ba

Ispravka i/ili izmjena tenderske dokumentacije, traženje pojašnjenja

Ugovorni organ može u svako doba, a najkasnije 10 dana prije isteka roka za podnošenje ponuda, iz opravdanih razloga, bilo na vlastitu inicijativu, bilo kao odgovor na zahtjev privrednog subjekta za pojašnjenje, bilo prema nalogu Ureda za razmatranje žalbi, izmijeniti tendersku dokumentaciju. O svim izmjenama tenderske dokumentacije dužan je obavijestiti sve potencijalne ponuđače za koje zna da su preuzeli tendersku dokumentaciju na jedan od načina navedenih u tački 32. tenderske dokumentacije.

U slučaju da izmjene tenderske dokumentacije podrazumijevaju suštinsku promjenu predmeta nabavke, ugovorni organ će produžiti rok za prijem ponuda, primjeren nastalim izmjenama, za najmanje 7 dana.

U slučaju davanja pojašnjenja po zahtjevu privrednog subjekta, pismenim odgovorom, putem faksa ili poštom, će se obavijestiti svi potencijalni ponuđači koji su preuzeli tendersku dokumentaciju, s tim da se u odgovoru o pojašnjenju neće navoditi ime privrednog subjekta koji je tražio pojašnjenje. Zahtjev za pojašnjenje se može tražiti najkasnije 10 dana prije isteka roka za prijem ponuda.

Prijem zahtjeva za pojašnjenje će se vršiti:

- putem faksa naznačenog u tački 1, radnim danima od ponedjeljka do četvrtka od 7 – 15 sati, a petkom od 7 – 12 sati, pri čemu će se faksovi zaprimljeni nakon 15 sati od ponedjeljka do četvrtka i poslije 12 sati petkom, zaprimiti narednog radnog dana.
- ili putem pošte na adresu iz tačke 1 tenderske dokumentacije.

Ugovorni organ je dužan u roku od 3 dana, a najkasnije 5 dana prije isteka roka za podnošenje ponuda dostaviti pismeno pojašnjenje svim potencijalnim ponuđačima.

33. Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata

Ponuđači koji dostavljaju ponude koje sadrže određene podatke koji su povjerljivi, dužni su uz navođenje povjerljivih podataka navesti i pravni osnov po kojem se ti podaci smatraju povjerljivim.

Podaci koji se ni u kojem slučaju ne mogu smatrati povjerljivim su:

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

Ako ponuđač kao povjerljive označi podatke koji ne mogu biti proglašeni povjerljivim podacima, oni se neće smatrati povjerljivim.



34. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda

Do isteka roka za prijem ponuda, ponuđač može svoju ponudu izmijeniti ili dopuniti i to da u posebnoj koverti, na isti način navede sve podatke sadržane u tački 15. tenderske dokumentacije, i to:

Elektroprenos-Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka
Ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, BiH
Ponuda za nabavku: Energetskih transformatora
Otvoreni postupak broj JN-OP-12/15

IZMJENA/DOPUNA PONUDE

„NE OTVARATI-otvara Komisija“

Na zadnjoj strani omotnice ponuđač je dužan da navede slijedeće:
Naziv i adresa ponuđača /grupe ponuđača

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.

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

35. Neprirodno niska ponuđena cijena i provjera računske ispravnosti ponude

U slučaju da ugovorni organ ima sumnju da se radi o neprirodno niskoj cijeni ponude, ima mogućnost da provjeri cijene, u skladu sa odredbama Uputstva o načinu pripreme modela tenderske dokumentacije i ponuda („Službeni glasnik BiH“, broj 90/14), te zatraži pismeno pojašnjenje ponuđača u pogledu neprirodno niske cijene ponude.

Po prijemu obrazloženja neprirodno niske cijene ponude, odluku će donijeti ugovorni organ i o tome obavijestiti ponuđača u pismenoj formi.

U slučaju da ponuđač odbije dati pismeno obrazloženje ili dostavi obrazloženje iz kojeg se ne može utvrditi da će ponuđač biti u mogućnosti isporučiti robu/pružiti uslugu/izvesti radove po toj cijeni, takvu ponudu može odbiti.

Ugovorni organ je obavezan provjeriti računsku ispravnost ponude.

Kada izračuni vezani za pojedinačne stavke iz obrasca za cijenu ponude ili cijena ponude bez poreza na dodatnu vrijednost navedeni u ispunjenom obrascu za cijenu ponude u ponudi ne odgovaraju metodologiji definisanoj u članu 5. Uputstva za pripremu modela tenderske dokumentacije i ponuda (Službeni glasnik BiH 90/14), ugovorni organ ih ispravlja u skladu sa metodologijom iz člana 5. Uputstva. Ugovorni organ ispravlja i druge računske greške u obrascu za cijenu ponude i obrascu ponude.

Kada cijena ponude bez poreza na dodatnu vrijednost izražena u obrascu za cijenu ponude ne odgovara cijeni ponude bez poreza na dodatnu vrijednost izraženoj u obrascu ponude, važi cijena ponude bez poreza na dodatnu vrijednost izražena u obrascu za cijenu ponude.



U zahtjevu za prihvatanje ispravke računске greške u smislu prethodnog stava koji ugovorni organ obavezno mora tražiti, označava se koji dio ponude je ispravljen kao i nova cijena ponude proizašla nakon ispravke. Jedinčna cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati.

Odgovor ponuđača na zahtjev za prihvatanje ispravke računске greške u smislu prethodno navedenog sastavni je dio Zapisnika o pregledu i ocjeni ponuda.

36. Preferencijalni tretman domaćeg

Ugovorni organ, obavezno primjenjuje preferencijalni tretman domaćeg 15 % za ugovore koji se dodjeljuju u 2015. i 2016. godini a prema Odluci o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg („Službeni glasnik BiH”, broj 103/14 od 30.12.2014.).

Preferencijalni tretman cijena će se primjenjivati samo u svrhu poređenja ponuda prilikom ocjene ponuda.

Prilikom računanja cijena iz ponuda u svrhu poređenja ponuda, cijena iz domaćih ponuda će biti umanjena za preferencijalni faktor, u skladu sa Odlukom o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg.

U smislu ove odredbe, domaće ponude su ponude koje dostave fizička ili pravna lica sa sjedištem u BiH, osnovana u skladu sa zakonom BiH, u kojima je najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđenih roba robe za izvršenje ugovora porijeklom iz BiH.

Ugovorni organ definiše dokumente kojim se dokazuje da je roba porijeklom iz Bosne i Hercegovine i to:

1. Izjava ponuđača da najmanje 50% ukupne vrijednosti od ponuđenih roba imaju porijeklo iz BiH
2. Potvrda Privredne komore (Republike Srpske ili Federacije BiH ili VTK/STK BiH) da ponuđena roba ima BiH porijeklo.

U skladu sa Odlukom o obaveznoj primjeni preferencijalnog tretmana domaćeg, primjena preferencijalnog faktora je isključena u odnosu na zemlje potpisnice Aneksa 1 Sporazuma o izmjeni i pristupanju centralnoeuropskom sporazumu o slobodnoj trgovini - Konsolidirana verzija centralnoeuropskog sporazuma o slobodnoj trgovini (CEFTA 2006.). Da bi ostvarili ovo pravo ponuđači iz zemalja potpisnica CEFTA 2006 moraju dokazati, da najmanje 50% vrijednosti ponuđenih roba imaju porijeklo iz CEFTA.

U svrhu dokazivanja da ispunjavaju gore navedeni uslov ponuđači su dužni dostaviti sljedeće:

- Potvrdu nadležne Privredne komore da najmanje pedeset posto (50%) vrijednosti ponuđenih roba imaju porijeklo iz CEFTA;

37. Sukob interesa

U skladu sa članom 52. Zakona, 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.



Ponudač je dužan uz ponudu dostaviti i posebnu pismenu izjavu da nije nudio mito niti učestvovao u bilo kakvim radnjama čiji je cilj korupcija u javnoj nabavci. Izjava je sastavni dio tenderske dokumentacije (Prilog 11.).

U slučaju da ponuda prouzrokuje ili može da prouzrokuje sukob interesa u skladu sa važećim propisima u BiH (član 52. Zakona), ugovorni organ će postupiti u skladu sa tim propisima, što uključuje i obrazloženo odbijanje takve ponude. S tim u vezi, ponuda će biti odbijena 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 ponudač 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) Zakona, ili
- postoje druge okolnosti koje dovode do sukoba interesa u skladu sa važećim propisima u BiH.

U slučaju da ponuda koju ugovorni organ primi u toku postupka javne nabavke prouzrokuje ili može da prouzrokuje sukob interesa u skladu sa važećim propisima o sukobu interesa u Bosni i Hercegovini, ugovorni organ je dužan postupiti u skladu sa propisima u Bosni i Hercegovini.

38. Pouka o pravnom lijeku

Svaki ponudač koji ima opravdan interes za ugovor o javnoj nabavci i smatra da je ugovorni organ u toku postupka javne nabavke izvršio povredu Zakona i/ili podzakonskih akata, ima pravo da uloži žalbu na postupak u roku koji je određen u članu 101. Zakona.

Žalba se izjavljuje ugovornom organu u najmanje tri primjerka, u pisanoj formi direktno, ili preporučenom poštanskom pošiljkom, u rokovima propisanim članom 101. Zakona.

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

Ako ugovorni organ odbaci žalbu zaključkom zbog procesnih nedostataka (žalba neblagovremena, nedopuštena ili izjavljena od neovlaštenog lica) ponudač može izjaviti žalbu KRŽ-u u roku od 10 dana, od dana prijema zaključka.

Ako ugovorni organ usvoji žalbu djelimično ili u cjelosti, te svoje rješenje ili odluku zamjeni drugim rješenjem ili odlukom ili poništi postupak nabavke, ponudač može izjaviti žalbu KRŽ-u u roku od 5 (pet) dana, od dana prijema rješenja, posredstvom ugovornog organa.

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-u, sa svojim izjašnjenjem na navode žalbe, kao i kompletnom dokumentacijom vezano za postupak protiv kojeg je izjavljena žalba.



PRILOZI

- Prilog 1. - Obavještenje o javnoj nabavci
- Prilog 2. - Obrazac za dostavljanje ponude
- Prilog 3. - Obrazac za cijenu ponude-domaći ponuđači
- Prilog 3.1. - Obrazac za cijenu ponude-strani ponuđači
- Prilog 4. - Tehnički detalji
- Prilog 5. - Obrazac povjerljivih informacija
- Prilog 6. - Nacrt ugovora ili osnovni elementi ugovora
- Prilog 7. - Obrazac za rok isporuke
- Prilog 8. - Preporučene granične vrijednosti za mineralna izolaciona ulja
- Prilog 9. - Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 45. Zakona
- Prilog 10. - Izjava o ispunjavanju uslova iz člana 47. Zakona
- Prilog 11. - Izjava u skladu s članom 52. Zakona
- Prilog 12. - Forma garancije za ozbiljnost ponude
- Prilog 13. - Forma garancije za uredno izvršenje ugovora
- Prilog 14. - Forma garancije za avansno plaćanje
- Prilog 15. - Tehnički opis i specifikacije
- Prilog 16. - Izjava proizvođača energetskih transformatora



Prilog 1.

OBAVJEŠTENJE O JAVNOJ NABAVCI
2604-1-1-96-3-12/15

ODJELJAK I: UGOVORNI ORGAN

I 1. Podaci o ugovornom organu

Naziv	"Elektroprenos - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - Operativno područje Sarajevo
IDB/JIB	4402369530033
Kontakt osoba	Enisa Ražanica
Adresa	Vilsonovo šetalište br. 15
Poštanski broj	71000 Sarajevo (bhp)
Općina/Grad	Novo Sarajevo (Sarajevo)
Telefon	(033) 728-100
Faks	(033) 728-109
Elektronska pošta	j.viteskić@opsa.ba
Internet adresa	

I 2. Adresa preuzimanja/dostave zahtjeva za tendersku dokumentaciju

Kao u Aneksu A - Adresa preuzimanja/dostave zahtjeva za tendersku dokumentaciju

I 3. Adresa za prijem ponuda/zahtjeva za učešće

Kao u Aneksu A – Adresa za prijem ponuda/zahtjeva za učešće

I 4. Adresa za dodatne informacije

Kao u Aneksu A – Adresa za dodatne informacije

I 5. Vrsta ugovornog organa, nivo i glavna djelatnost

I 5.a. Vrsta

Sektorski ugovorni organ iz člana 5. ZJN



I 5.b. Nivo

Državni nivo

I 5.c. Djelatnost

Električna energija

I 6. Zajednička nabavka

Ne

I 7. Nabavka u ime drugih ugovornog organa?

Ne

ODJELJAK II: PREDMET UGOVORA

II 1. Vrsta ugovora

Robe, Kupovina

II 2. Podjela na lotove

Ne

II 3. Da li se namjerava zaključiti okvirni sporazum?

Ne

II 4. Opis

II 4.a. Naziv predmeta ugovora

JN-OP-12/15 - Nabavka energetske transformatora

II 4.b. Kratak opis predmeta ugovora

JN-OP-12/15 - projektovanje, izrada, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta ugradnje (isporuke), istovar, supervizija nad montažom i puštanje u rad energetske transformatora 110/x/y kV, 40 MVA i 110/x/y kV 20 MVA



II 4.c. Jedinstveni rječnik javne nabavke (JRJN)

	Glavni rječnik	
	Kod	Opis
Glavni predmet	31170000-8	Transformatori

II 5. Podaci o Sporazumu o javnoj nabavci

II 5.a. Da li je ugovor obuhvaćen Sporazumom o javnoj nabavci (GPA)?

Ne

II 6. Ukupna količina ili obim ugovora

14 komada

II 6.a. Procijenjena ukupna vrijednost ugovora bez PDV-a u KM

12600000,00

II 7. Mjesto isporuke roba ili izvršenja usluga ili izvođenja radova

Prema tenderskoj dokumentaciji

II 8. Da li je dozvoljena alternativna ponuda?

Ne

II 9. Trajanje ugovora ili rok izvršenja

Prema tenderskoj dokumentaciji

ODJELJAK III: PRAVNE, EKONOMSKE I TEHNIČKE INFORMACIJE

III 1. Da li se zahtijeva garancija za ponudu?

Da.
Detaljne informacije i zahtjevi dati u tenderskoj dokumentaciji.

III 2. Da li se zahtijeva garancija za izvršenje ugovora?

Da.
Detaljne informacije i zahtjevi dati u tenderskoj dokumentaciji.



III 3. Bitni uslovi finansiranja i plaćanja ili upućivanje na odgovarajuće propise

Detaljno definisani u tenderskoj dokumentaciji

III 4. Ograničenja za učešće

Obavezni uslovi za učešće iz člana 45. Zakona o javnim nabavkama BiH, a dokazi definisani detaljno u tenderskoj dokumentaciji.

III 5. Sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti

Detaljno definisana u tenderskoj dokumentaciji

III 6. Ekonomska i finansijska sposobnost

Detaljno definisani u tenderskoj dokumentaciji

III 7. Tehnička ili profesionalna sposobnost

Detaljno definisani u tenderskoj dokumentaciji

III 8. Rezervisan ugovor

Ne

ODJELJAK IV: POSTUPAK

IV 1. Vrsta postupka

Otvoreni postupak

IV 2. Kriterij za dodjelu ugovora

Ekonomski najpovoljnija ponuda

IV 2.a. Potkriteriji

R.Br.	Naziv	Učešće
1	Cijena	99,00 %
2	Garancija (u mjesecima)	1,00 %



IV 3. Uslovi preuzimanja/dostave zahtjeva za tendersku dokumentaciju

IV 3.a. Tenderska dokumentacija je objavljena na portalu javnih nabavki?

Ne

IV 3.b. Može se obezbijediti/dostaviti zahtjev do

26.6.2015.

IV 3.c. Novčana naknada

Da

IV 3.c-1. Iznos novčane naknade

23,40 KM/12,00 EUR

IV 5. Da li je objavljeno prethodno informacijsko obavještenje?

Ne

IV 6. Rok za prijem ponuda/zahtjeva za učešće

Datum i vrijeme	3.7.2015. 11:00:
-----------------	------------------

IV 7. Rok, adresa i mjesto otvaranja ponuda

Datum i vrijeme	3.7.2015. 11:30:00
Adresa i mjesto	Elektroprenos BiH ad Banja Luka, ul. Marije Bursać 7a, Banja Luka, sala za sastanke

ODJELJAK V: DODATNE INFORMACIJE

Podaci za uplatu:
UniCredit Bank Banja Luka:
5510010003400849 Raiffesen banka:
1610450028020039



ANEKS A

I 2. Adresa preuzimanja/dostave zahtjeva za tendersku dokumentaciju

Kontakt osoba	Nermin Jugo
Adresa	Marije Bursać 7a
Poštanski broj	78000 Banja Luka (sp)
Općina/Grad	Banja Luka
Telefon	(051) 246-551
Faks	(051) 246-550
Elektronska pošta	protokol-jn@elprenosbih.ba
Internet adresa	

I 3. Adresa za prijem ponuda/zahtjeva za učešće

Kontakt osoba	Nermin Jugo
Adresa	Marije Bursać 7a
Poštanski broj	78000 Banja Luka (sp)
Općina/Grad	Banja Luka
Telefon	(051) 246-551
Faks	(051) 246-550
Elektronska pošta	protokol-jn@elprenosbih.ba
Internet adresa	

I 4. Adresa za dodatne informacije

Kontakt osoba	Fikret Velagić
Adresa	Vilsonovo šetalište br. 15.
Poštanski broj	71000 Sarajevo (bhp)
Općina/Grad	Novo Sarajevo (Sarajevo)
Telefon	(033) 728-104
Faks	(033) 728-109
Elektronska pošta	f.velagic@opsa.ba
Internet adresa	

INTERNATIONAL NOTICE - SUMMARY

PART I: CONTRACTING AUTHORITY

I 1. Contracting authority data

Name	Elektroprenos BiH ad Banja Luka
UIN	4402369530033
Contact person	Fikret Velagić
Address	Vilsonovo šetalište br. 15
Postal code	71000 Sarajevo (bhp)
Municipality/City	Novo Sarajevo (Sarajevo)
Telephone	(033) 728-100
Fax number	(033) 728-109
Email address	j.viteskic@opsa.ba
Website address	

I 2. Address for obtaining tender documents

As in Annex A – Address for obtaining tender documents

I 3. Type of the contracting authority, level and main activity

I 3.a. Type of contracting authority

Utility sector referred to in the Article 5 of the PPL

I 3.b. Level of government where contracting authority belong to

Country

I 3.c. Main activity of contracting authority

Electricity

PART II: OBJECT OF THE CONTRACT

II 1. Type of the contract

Goods, Purchase

II 1.a. Title of the object of the contract

Power transformers

II 1.b. Description of the object of the contract

Design, manufacture, factory testing, supply to site, unloading, supervision of instalation and commissioning of the power transformers 110/x/y kV, 40 MVA; 110/x/y kV, 20 MVA

II 1.c. Common procurement vocabulary (CPV)

	Main vocabulary	
	Code	Description
Main object	31170000-8	Transformers

II 1.d. Total quantity (number of units) or scope of the contract

14 pcs

PART III: PROCEDURE

III 1. Type of procedure

Open procedure

III 2. Conditions for obtaining tender documents

III 2.a. Tender documents published on the public procurement portal?

No

III 2.b. Obtainable until

26.6.2015.



III 2.c. The fee for the tender documents

Yes

III 2.c-1. Amount

12,00 EUR

III 4. Deadline and address for receipt of tenders/requests to participate

Date and time	3.7.2015. 11:00:00
Address and place	Elektroprenos BiH ad Banja Luka, str Marije Bursać 7a, Banja Luka

PART IV: ADDITIONAL INFORMATION

Payment instruction:

Receiving Bank SWIFT BLBABA22, name Unicredit bank ad Banja Luka correspondent bank SWIFT BKAUATWW, name bank Austria CA Vienna, beneficiary IBAN BA395517904801164548

ANNEX A

I 2. Address for obtaining tender documents

Contact person	Nermin Jugo
Address	Marije Bursać 7a
Postal code	78000 Banja Luka (sp)
Municipality/City	Banja Luka
Telephone	(051) 246-551
Fax	(051) 246-550
Email address	protokol-jn@elprenosbih.ba
Website	



OBRAZAC ZA PONUDU

Broj nabavke: JN-OP-12/15

Broj obavještenja sa Portala JN: 2604-1-1-96-3-12/15

UGOVORNI ORGAN : “Elektroprenos-Elektroprijenos BiH” a.d. Banja Luka

Adresa Ugovornog organa: Ul. Marije Bursać 7a, 78.000 Banja Luka

PONUĐAČ

Naziv ponuđača (člana grupe ponuđača – ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača)	Adresa ponuđača	ID broj (JIB)

***Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača**, upisuju se isti podaci za sve članove grupe ponuđača, kao i kada ponudu dostavlja samo jedan ponuđač, a **pored naziva ponuđača koji je predstavnik grupe ponuđača upisuje i se podatak da je to predstavnik grupe ponuđača (lider konzorcija)**. Podugovarač se ne smatra članom grupe ponuđača u smislu postupka javne nabavke.

KONTAKT OSOBA (za konkretnu ponudu)

Ime i prezime	
Adresa	
Telefon	
Faks	
E-mail	



IZJAVA PONUĐAČA*

*Ukoliko ponudu dostavlja grupa ponuđača, onda Izjavu ponuđača popunjava predstavnik grupe ponuđača.

U postupku javne nabavke, koju ste pokrenuli i koja je objavljena na Portalu javnih nabavki, Broj obavještenja o nabavci 2604-1-1-96-3-12/15, dana 07.05.2015.god., dostavljamo ponudu i izjavljujemo slijedeće:

1. U skladu sa sadržajem i zahtjevima tenderske dokumentacije br. JN-OP-12/15, ovom izjavom prihvatamo njene odredbe u cijelosti, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.
2. Ovom ponudom odgovaramo zahtjevima iz tenderske dokumentacije za isporuku roba u skladu sa uslovima utvrđenim tenderskom dokumentacijom, kriterijima i utvrđenim rokovima, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.

3. a) Cijena naše ponude (bez PDV-a.) je _____
(Upisati iznos i valutu)

b) Popust koji dajemo na cijenu ponude je _____%, odnosno _____
(Upisati procenat) (Upisati iznos i valutu)

c) Cijena naše ponude, sa uključenim popustom je _____
(Upisati iznos i valutu)

d) PDV na cijenu ponude (sa uračunatim popustom): _____
(Upisati iznos i valutu)

e) Ukupna cijena za ugovor je: _____
(Upisati iznos i valutu)

4. Iznos ponude: Paritet DDP objekti Kupca _____ (valuta)
Iznos ponude: Paritet DAP objekti Kupca _____ (valuta)

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 Oblasca za cijenu ponude, relevantna je cijena iz obrasca za cijenu ponude.

5. Ponuđeni garantni period za isporučenu opremu je _____ (minimalno 36 mjeseci) od dana puštanja u pogon.

6. Preduzeće koje dostavlja ovu ponudu je domaće sa sjedištem u BiH i najmanje 50% vrijednosti od ponuđene robe za izvršenje ugovora je porijeklom iz BiH a dokazi da naša ponuda ispunjava uslove za preferencijalni tretman domaćeg, koji su traženi tenderskom dokumentacijom su u sastavu ponude.

Izabрати jednu od ponuđenih opcija:

DA

NE

*Ukoliko se na ponudu ne može primjeniti preferencijalni faktor domaćeg, navesti da se na ponudu ne primjenjuju odredbe o preferencijalnom tretmanu domaćeg (izabрати opciju "NE").



7. Ova ponuda važi (_____) dana (min. 120 dana), računajući od isteka roka za prijem ponuda (broj dana ili mjeseci se upisuju i brojčano i slovima, a u slučaju da se razlikuju, validan je rok važenja ponude upisan slovima) tj.do (_____/_____/_____) (datum).
8. Garancija za ponudu je dostavljena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.
9. Ako naša ponuda bude najuspješnija u ovom postupku javne nabavke, obavezujemo se:
- a) dostaviti dokaze o kvalificiranosti, u pogledu lične sposobnosti, ekonomske i finasijske 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 dobro izvršenje ugovora, u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije (bezuslovna bankovna garancija u iznosu od 10% od vrijednosti ugovora bez PDV-a sa rokom važnosti rok izvršenja ugovornih obaveza plus šezdeset (60) dana, koja će nakon isporuke, prihvatanja robe i izvršenja usluga biti smanjena na 2% od vrijednosti ugovora bez PDV-a i ostatak će takva kako bi pokrila obaveze dobavljača u periodu garantni rok plus 30 dana u skladu sa tačkom 27. ove tenderske dokumentacije i Prilogom 13 ove tenderske dokumentacije).

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

Potpis ovlaštene osobe:

Mjesto i datum:

Pečat preduzeća:

Uz ponudu je dostavljena slijedeća dokumentacija:

[Popis dostavljenih dokumenata, izjava i obrazaca sa nazivima istih]



OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE –domaći ponuđači
JN-OP-12/15 - Nabavka energetskih transformatora 110/x/y kV, 20 i 40 MVA

Naziv ponuđača: _____

Ponuda br. _____

Paritet: DDP objekti Kupca

Redni broj	Opis opreme	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta: KM	Ukupna cijena po stavki (bez PDV-a) Valuta: KM
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/10.5 (21)/10.5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 7) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
2.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/10.5 (21)/10.5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 7)		1		
3.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/21 (10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Banja Luka 3) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
4.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/21/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Banja Luka 2 – rezervni transformator)		1		
5.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/36.75/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Maglaj)		1		
6.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Lukavac) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
7.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/6.3 kV, 40/27/27 MVA YN yn0(yn0) d5 (TS Bosanski Brod) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
8.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Novi Travnik) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
9.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo1) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
10.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 1)		1		



11.	Trofazni tronomotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Banja Luka 9) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
12.	Trofazni tronomotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Nova Topola) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
13.	Trofazni tronomotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Srbac)		1		
14.	Trofazni tronomotajni energetska transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Bosanski Šamac) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
	USLUGE				
15.	Nadzor na ugradnji (jedan specijalista / 2 dana po transformatoru)		14		
16.	Nadzor na puštanju u pogon (jedan specijalista / 1 dan po transformatoru)		14		
Ukupna cijena bez PDV-a (KM):					
Odobreni popust _____ %, (KM):					
Ukupna cijena sa odobrenim popustom (KM):					
PDV 17 % (KM):					
Ukupna cijena sa PDV-om (KM):					

Pošto se radi o transportu specijalnih tereta, iako se traži isporuka na paritetu DAP/DDP, zahtijeva se od ponuđača osiguranje transporta i istovara transformatora u trafoboks.

Napomena:

1. Cijene moraju biti izražene u KM na paritetu DDP mjesta isporuke definisana tačkom 9. ove tenderske dokumentacije. Za svaku stavku u ponudi mora se navesti cijena.
2. Obzirom da se radi o transportu specijalnih tereta, iako se traži isporuka na paritetu DAP/DDP, zahtijeva se od dobavljača osiguranje transporta i istovara transformatora u trafo boks.
3. Cijena ponude sadrži sve naknade koje ugovorni organ treba platiti dobavljaču. Ugovorni organ ne smije imati nikakve dodatne troškove osim onih koji su navedeni u ovom obrascu.
4. Ukoliko ponuđač ne nudi popust, u obrascu za cijenu ponude na mjestu gdje se upisuje procenat (%) popusta i iznos popusta upisuje 0,00.
5. Ukoliko ponuđač nudi popust obavezan je isti iskazati u procentima (%), i iznosu u KM u skladu sa obrascem za cijenu ponude.
6. U slučaju razlika između jediničnih cijena i ukupnog iznosa, ispravka će se izvršiti u skladu sa jediničnim cijenama.
7. Jedinična cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati.
8. Navedene cijene su nepromjenjive za vrijeme trajanja ugovora.

Potpis i pečat ponuđača _____



OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE –strani ponuđači
JN-OP-12/15 - Nabavka energetskih transformatora 110/x/y kV, 20 i 40 MVA

Naziv ponuđača: _____

Ponuda br. _____

Paritet: DAP objekti Kupca

Redni broj	Opis opreme	Jed. mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki Valuta: EUR	Ukupna cijena po stavki Valuta: EUR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/10.5 (21)/10.5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 7) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
2.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/10.5 (21)/10.5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 7)				
3.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/21 (10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Banja Luka 3) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
4.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/21/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Banja Luka 2 – rezervni transformator)		1		
5.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/36.75/10.5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Maglaj)		1		
6.	Trofazni tronamotajni energetski transformator, 110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5 (TS Lukavac) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
7.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/6.3 kV, 40/27/27 MVA YN yn0(yn0) d5 (TS Bosanski Brod) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
8.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Novi Travnik) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
9.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo1) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
10.	Trofazni tronamotajni energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5 (TS Sarajevo 1)		1		



11.	Trofazni tronamotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Banja Luka 9) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
12.	Trofazni tronamotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Nova Topola) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
13.	Trofazni tronamotajni energetska transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Srbac)		1		
14.	Trofazni tronamotajni energetska transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, YN yn0 d5 (TS Bosanski Šamac) sa setom rezervnih dijelova (1 VN prov.izolator, 1 SN prov.izolator, 1 NN prov.izolator i ventilator)		1		
	USLUGE				
15.	Nadzor na ugradnji (jedan specijalista / 2 dana po transformatoru)		14		
16.	Nadzor na puštanju u pogon (jedan specijalista / 1 dan po transformatoru)		14		
4. Ukupna cijena na paritetu DAP (EUR):					
5. Odobreni popust _____ %, (EUR):					
6. Ukupna cijena sa odobrenim popustom (EUR):					
7. Carina po predmetnoj ponudi(EUR):					
8. Carinsko evidentiranje(EUR):					
9. Špediterski troškovi, troškovi garancije za carine, konverzija valuta kod plaćanja i ostali troškovi (EUR):					
10. Iznos ponude na paritetu DDP sa odobrenim popustom (EUR):					
11. PDV 17% (EUR):					
12. Ukupan iznos ponude na paritetu DDP (EUR):					

Napomena:

1. Cijene moraju biti izražene u EUR na paritetu DAP/DDP mjesta isporuke definisana tačkom 9. ove tenderske dokumentacije. Za svaku stavku u ponudi mora se navesti cijena.
2. Obzirom da se radi o transportu specijalnih tereta, iako se traži isporuka na paritetu DAP/DDP, zahtijeva se od dobavljača osiguranje transporta i istovara transformatora u trafo boks.
3. Cijena ponude sadrži sve naknade koje ugovorni organ treba platiti uključujući i PDV u skladu sa tačkom 18. ove tenderske dokumentacije, a radi uporedivosti ponuda domaćih i stranih ponuđača. Ugovorni organ ne smije imati nikakve dodatne troškove osim onih koji su navedeni u ovom obrascu.
4. Ukoliko ponuđač ne nudi popust, u obrascu za cijenu ponude na mjestu gdje se upisuje procenat (%) popusta i iznos popusta upisuje 0,00.
5. Ukoliko ponuđač nudi popust obavezan je isti iskazati u procentima (%), te apsolutnom iznosu u EUR-ima.
6. Ukoliko je roba oslobođena carinskih troškova ponuđač će na mjestu predviđena za upisivanje istih pisati 0,00, te uz ponudu priložiti **Izjavu da je roba oslobođena carinskih troškova i po kom osnovu.**
7. U slučaju razlika između jediničnih cijena i ukupnog iznosa, ispravka će se izvršiti u skladu sa jediničnim cijenama.
8. Jedinična cijena stavke se ne smatra računskom greškom, odnosno ne može se ispravljati.
9. Navedene cijene su nepromjenjive za vrijeme trajanja ugovora.

Potpis i pečat ponuđača _____



Prilog 4.

TEHNIČKI DETALJI

Opšta napomena:

U slijedećim tabelama tehničkih specifikacija su navedene neke od zahtijevanih karakteristika kojima se određuju maksimalno dozvoljene dimenzije transformatora, masa transformatorskog ulja, ukupna masa transformatora i razmak točkova.

Ovakav zahtjev je utemeljen na činjenici da se transformatori, koji su predmet nabavke, trebaju ugraditi na već postojeće uljne kade/temelje, a koje imaju svoja ograničenja vezana za dimenzije, nosivost temelja, količinu ulja koju mogu prihvatiti i razmak šina.

Vlasništvo Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka, samo za uvid

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR (POWER TRANSFORMER)
110/10.5 (21)/10.5 kV; 40/40/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
1.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA TS/SS Sarajevo 7			2 kom/pcs
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN / SN / NN HV / MV/ LV 40 / 40 / 27 MVA 24 / 24 / 16,2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step – down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0 (yn0), d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3) - vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3)- see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 500 MVA on 10,5 kV side - 2 seconds		



Broj nabavke: JN-OP-12/15

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 10,5 (21) kV (Fabrički povezan na 10,5 kV) (Should be connected on 10,5 kV in factory) 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon Podnosivi napon 50Hz/1min udarni sistema napon Max.sys. Test Voltage Impulse Voltage 50Hz/1min B.I.L. 123 230 550 123 230 - 24 50 125 24 50 - 12 28 75		
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>/No load losses at 100% Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nultom položaju regulacione sklopke i baznom opterećenju VN-SN od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nominal tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	 ≤ 26 kW ≤ 138 kW ≤ 164 kW		
	16. Pomoćno napajanje/ <i>Auxiliary power</i>	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nominal tap position and base load windings</i>	VN - SN HV- MV 40 MVA 11,0% VN - NN HV- LV 40 MVA 18% SN - NN MV-LV 40 MVA 5%		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width, height</i>	≤ 6600 mm ≤ 4000 mm ≤ 5000 mm ≤ 18000 kg ≤ 70000 kg		
	19. Provodni izolatori / Bushings na izlazu VN / on HV na izlazu SN / on MV na izlazu NN / on LV Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A (tap for measuring of tgδ, C) Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski / porcelain type porcelanski / porcelain type 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm Made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment (OLT.C + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on OLTC side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC TAP position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> d) Termo-slika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with "low level oil" alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with "low level oil" alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup 1 N.O.trip contacts <i>da/ yes</i> da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	e) Sušionik/ <i>Dehydrating breather</i> f) Upravljački ormar hlađenja <i>Marshalling kiosk on trafo for forced cooling</i>	Sa silikagelom/ <i>silicagel type</i> da/ <i>yes</i>		
	23. Hlađenje/ <i>Cooling</i> : - radijatori na kotlu transformatora/ <i>radiators on trafo tank (ONAN)</i> - ventilatori/ <i>fans (ONAF)</i>	da (100% izdržljiv na vakuum) <i>yes (100 % vacuum proof pressure)</i> da/ <i>yes</i>		
	24. Očuvanje ulja/ <i>Oil preservation</i> : - konzervator instalisan na kotlu transformatora <i>conservator on trafo tank installed</i> - dva odjeljka/ <i>two compartments</i> : jedan za trafo-ulje/ <i>one for trafo oil</i> jedan za ulje regulacione sklopke/ <i>one for OLTC oil</i> - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ <i>with filling hole and drain valve</i>	da (100% izdržljiv na vakuum) <i>yes (100 % vacuum proof pressure)</i> da/ <i>yes</i>		
	25. Kotao i poklopac/ <i>Tank and cover</i> - izdržljiv na vakuum/ <i>designed for vacuum proof pressure</i> - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga <i>sealing with two "O" rings</i> - priključci za dizalicu/ <i>jacking bosses</i> - uške za vuču/ <i>towing lugs</i> - uške za podizanje/ <i>lifting lugs</i> - uške za podizanje aktivnog dijela/ <i>lifting lugs for active part</i> - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ <i>rating plate (should be written in local language)</i> - pločica sa oznakom priključaka/ <i>terminal marking plate</i> - točkovi/ <i>wheels</i> Demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera <i>/ removable, arranged to permit bidirectional movement</i>	100% ispod atmosferskog pritiska <i>100% below atmospheric pressure</i> 25% iznad atmosferskog pritiska <i>25% above atmospheric pressure</i> postoji/ <i>provided</i> Razmak prema pružnom rastojanju <i>1435, 2400 mm/</i> <i>Distance acc. to rail-distance 1435,</i> <i>2400 mm</i>		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) Filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji, srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla/ butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole Each package of magnetic cors will be earthed visible becouse of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku(min.1400x520) for on load tap changer(min.1400x520)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer, welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or procrom	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak /Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u uljnu jamu / Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O. kontakt za alarm/ 1 N.O. alarm contact obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora. Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers.	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti. Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future.	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	36 mjeseci od dana puštanja u pogon/ 36 months after the day of commissioning		
	38. Certifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Orijentacija i raspored faza/ Orientation and sequence (layout) of phases	POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N 21(10,5) kV (yn0) 2W 2V 2U 2N X 3W 3V 3U 10.5 kV (d5) KONZERVATOR		
		Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije/ Other details will be determined during approval of the documentation		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/21(10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
2.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA (TS Banja Luka 3/SS Banja Luka 3)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	Primar/Sekundar/Tercijer VN / SN / NN 40 / 40 / 27 MVA 24 / 24 / 16.2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni padon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0(yn0), d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 21 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom ходу Voltages ratios at no-load condition na primaru/ at VN na sekundaru/ at SN na tercijeru/ at NN	110 ± 10 x 1,5 % kV 21 (10.5) kV 10,5 kV		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>				
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i>	Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i>	Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>		
	VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i>	123	230	550		
	VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i>	123	230	-		
	SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i>	24	50	125		
	SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i>	24	50	-		
	NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	12	28	75		
	15. Gubici/Losses					
	Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i>	≤ 126 kW				
	Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i>	≤ 138 kW				
	Ukupni gubici/ <i>Total losses</i>	≤ 164 kW				
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power	≤ 2 kW				
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom. tap position and base load windings</i>	VN - SN <i>HV- MV 40 MVA</i>	VN - NN <i>HV- LV 40 MVA</i>	SN-NN <i>MV-LV 40 MVA</i>		
		11,0%	18,0%	5,0%		
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i>					
	- Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i>	≤ 6600 mm				
	- Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i>	≤ 3800 mm				
	- Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i>	≤ 5000 mm				
	- Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight					
	Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i>					
	- sa uljem/ <i>with oil</i>					
	- bez ulja/ <i>without oil</i>					
	- dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>					



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ Bushings na izlazu primara/ on HV na izlazu sekundara/ on MV na izlazu tercijera/ on LV Specifična dužina strujne staze Creepage distance	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ , C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ porcelain type porcelanski/ porcelain type		
	20. Izvodi primara, sekundara i tercijera za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) Voltage supply for aux. equipment (O.L.T.C + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ Control voltage for OLTC	380/ 220V... trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on OLTC side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ <i>OTLC</i> - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke/ <i>Indication at the remote control point that</i> <i>OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> d) Termoslika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> -Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj/ <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes : with max level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklon 2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip 1 N.O. kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklon/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklon/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Automatski dehidrator/automatic dehydrating breather Napajanje 220/380 V AC Voltage supply 220/380 V AC da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cors will be earthed visible becouse of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada) /Stears (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer - welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - od nerđajućeg čelika stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklup 1 N.O. trip contacts		
	Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora <i>Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers</i>	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti <i>Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future</i>	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ <i>Site supervision service</i>	jedan specijalista/ dva dana <i>one specialist/two days</i>		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ <i>Site Commissioning</i>	jedan specijalista/ jedan dan <i>one specialist/one day</i>		
	37. Garantni period/ <i>Warranty period</i>	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ <i>Min. 36 months after the day of commissioning/</i>		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima / <i>Type test certificate</i>	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. <i>It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.</i>		
	39. Raspoored faza/ <i>Sequence of phases</i>	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N ● ● ● ● POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 21 kV (yn0) ● ● ● ● 2W 2V 2U 2N 10.5 kV (d5) ● ● ● ● X 3W 3V 3U Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / <i>Other details will be determined during approval of the documentation.</i>		

Potpis i pečat Dobavljača/ *Signature and Stamp of Bidder* _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/21(10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
3.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA (REZERVA U TS/SS Banja Luka 2)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	Primar/Sekundar/Tercijer VN / SN / NN 40 / 40 / 27 MVA 24 / 24 / 16.2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 21 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu Voltages ratios at no-load condition na primaru/ at VN na sekundaru/ at SN na tercijeru/ at NN	110 ± 10 x 1,5 % kV 21(10.5) kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: Tapping at HV side with:	Vakuumska regulaciona sklopka Vacuum OLTC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i> Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i> Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>				
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>					
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power					
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nominal tap position and base load windings</i>	VN - SN <i>HV- MV</i> 40 MVA 11,0%	VN - NN <i>HV- LV</i> 40 MVA 18,0%	SN-NN <i>MV-LV</i> 40 MVA 5,0%		
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight <i>- Ukupna masa/Total weight</i> Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ <i>with oil</i> - bez ulja/ <i>without oil</i> - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>					



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ Bushings na izlazu primara/ on HV na izlazu sekundara/ on MV na izlazu tercijera/ on LV Specifična dužina strujne staze Creepage distance	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ , C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ porcelain type porcelanski/ porcelain type		
	20. Izvodi primara, sekundara i tercijera za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) Voltage supply for aux. equipment (O.L.T.C + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ Control voltage for OLTC	380/ 220V... trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> e) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> f) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> g) Regulaciona sklopka/ <i>OLTC</i> - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC TAP position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> h) Termo-slika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj/ <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes : with max level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Automatski dehidrator/automatic dehydrating breather Napajanje 220/380 V AC Voltage supply 220/380 V AC da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cors will be earthed visible becouse of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole -za regulacionu sklopku (min 1400x520mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stears (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer - welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - od nerđajućeg čelika stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts		
	Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garantni period/ Warranty period	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ Min. 36 months after the day of commissioning/		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Raspored faza/ Sequence of phases	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N • • • • POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 21 kV (yn0) 10.5 kV (d5) • • • • • • • • 2W 2V 2U 2N X 3W 3V 3U Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / Other details will be determined during approval of the documentation.		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR /POWER TRANSFORMER
110/36.75/10,5 kV; 40/40/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
4.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA (TS/SS Maglaj) Napomena: Transformator je predviđen za paralelan rad sa postojećim transform. T1 u TS Maglaj. Osnovni podaci za T1 u TS Maglaj: Proizvođač Končar; Tip: 4TRP 20000-123/C; 1989. 110±10x1,5%/36,75/10,5 kV; 20/20/14 MVA; YNyn0d5 Naponi kratkog spoja: $u_{k1-2}=10,74\%$; $u_{k1-3}=14,2\%$; $u_{k1-3}=5,74\%$			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN/SN/NN HV / MV / LV 40 / 40 / 27 MVA 24 / 24 / 16,2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 36°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) - Prilog 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3)		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 36,75 kV side - 500 MVA on 10,5 kV side - 2 seconds		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 36,75 kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN - međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon Podnosivi napon 50Hz/1min udarni sistema napon <i>Max.sys. Test Voltage Impulse</i> <i>Voltage 50Hz/1min B.I.L.</i> 123 230 550 123 230 - 38 70 170 38 70 - 12 28 75		
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100% Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nultom položaju regulacione sklopke i baznom opterećenju primar-sekundar od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nominal tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	≤ 26 kW ≤ 138 kW ≤ 164 kW		
	16. Pomoćno napajanje/ <i>Auxiliary power</i>	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position and base load windings</i>	VN - SN HV - MV 40 MVA 10,74.% VN - NN HV - LV 40 MVA 14,2% SN - NN MV-LV 40 MVA 5,74%		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/ <i>Oil weight</i> - Ukupna masa/ <i>Total weight</i> Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ <i>with oil</i> - bez ulja/ <i>without oil</i> - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width, height</i>	 ≤ 6600 mm ≤ 4000 mm ≤ 5000 mm ≤ 16000 kg ≤ 65000 kg		
	19. Provodni izolatori/ <i>Bushings</i> na izlazu primara/ <i>on HV</i> na izlazu sekundara/ <i>on MV</i> na izlazu tercijera/ <i>on LV</i> Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje $\tan \delta$, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana <i>condenser type 550 - 800A Typ</i> <i>"OIP" with upper and lower</i> <i>porcelain insulator</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora <i>HV, MV i LV terminals for transformer</i> <i>connection</i>	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μ m <i>made by copper or brass alloys</i> <i>silvered with thickness of 40 μm</i>		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment</i> (OLT C + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control</i> <i>voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ Signaling equipment a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> Diodna matrica/Diode matrix BCD Termo-slika sadrži: <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> Pretvarač/ Transmitter Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA da/ yes 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	Pretvarač/ Transmitter - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj Winding temperature indicator for HV winding - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / Current transformers (separately for one phase HV windings g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes Sa silikagelom/ silicagel type da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji, srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cores will be earthed visible because of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min1400x520mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklup 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ Min. 36 months after the day of commissioning		
	38. Certifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	39.Raspored faza/ Sequence of phases	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 10,5 kV (d5) ● ● ● ● 3U 3V 3W X 36,75 kV (yn0) ● ● ● ● 2N 2U 2V 2W POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 110 kV (YN) 1N 1U 1V 1W ● ● ● ●		
		Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / Other details will be determined during approval of the documentation.		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____

Vlasništvo Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka. Sadržaj ovog dokumenta nije namijenjen za reprodukciju ili distribuciju bez pisane dozvole Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka.



ENERGETSKI TRANSFORMATOR /POWER TRANSFORMER
110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
5.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA (TS/SS Lukavac)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN / SN / NN HV / MV / LV 40 / 40 / 27 MVA 24 / 24 / 16,2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/day 20°C /prosječna godišnja/year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) - Prilog 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3)		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 36,75 kV side - 500 MVA on 21 kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu Voltages ratios at no-load condition na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 36,75 kV 21 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: Tapping at HV side with:	Vakuumska regulaciona sklopka Vacuum OLTC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i>	Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i>	Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>		
	VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i>	123	230	550		
	VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i>	123	230	-		
	SN - međufazni napon <i>MV phases kV</i>	38	70	170		
	SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i>	38	70	-		
	NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	24	50	125		
	15. Gubici/Losses					
	Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i>	$\leq 26 \text{ kW}$				
	Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nultom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i>	$\leq 138 \text{ kW}$				
	Ukupni gubici/ <i>Total losses</i>	$\leq 164 \text{ kW}$				
	16. Pomoćno napajanje/ <i>Auxiliary power</i>	$\leq 2 \text{ kW}$				
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom. tap position and base load windings</i>	VN - SN HV- MV 40 MVA 11,0% (cca)	VN - NN HV- LV 24 MVA 15,0% (cca)	SN - NN MV-LV 40 MVA 7,0% (cca)		
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i>					
	- Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i>	$\leq 6600 \text{ mm}$				
	- Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i>	$\leq 4000 \text{ mm}$				
	- Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i>	$\leq 5000 \text{ mm}$				
	- Masa ulja/ <i>Oil weight</i>	$\leq 16000 \text{ kg}$				
	- Ukupna masa/ <i>Total weight</i>	$\leq 65000 \text{ kg}$				
	Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i>					
	- sa uljem/ <i>with oil</i>					
	- bez ulja/ <i>without oil</i>					
	- dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>					



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ <i>Bushings</i> na izlazu primara/ <i>on HV</i> na izlazu sekundara/ <i>on MV</i> na izlazu tercijera/ <i>on LV</i> Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje $\tan \delta$, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana <i>condenser type 550 - 800A Typ</i> <i>"OIP" with upper and lower</i> <i>porcelain insulator</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora <i>HV, MV i LV terminals for transformer</i> <i>connection</i>	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm <i>made by copper or brass alloys</i> <i>silvered with thickness of 40 μm</i>		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment</i> <i>(O.L.T.C + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control</i> <i>voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ <i>3 phase</i> 50 Hz... 4-žični/ <i>4 wire required</i> 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> Diodna matrica/Diode matrix BCD Termo-slika sadržaj <i>Thermal replica consists:</i> -Termometar za mjerenje temperature ulja Top <i>oil thermometer</i> Pretvarač/ Transmitter Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA da/ yes 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Sa silikagelom/ silicagel type da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		

Vlasništvo Elektroprivreda BiH a.d. Banja Luka, samo na uvid



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	25. Kotao i poklopac/ <i>Tank and cover</i> - izdržljiv na vakuum/ <i>designed for vacuum proof pressure</i> - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga <i>sealing with two "O" rings</i> - priključci za dizalicu/<i>jacking bosses</i> - uške za vuču/ <i>towing lugs</i> - uške za podizanje/ <i>lifting lugs</i> - uške za podizanje aktivnog dijela/ <i>lifting lugs for active part</i> - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ <i>rating plate (should be written in local language)</i> - pločica sa oznakom priključaka/ <i>terminal marking plate</i> - točkovi/<i>wheels</i> demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / <i>removable, arranged to permit bidirectional movement</i>	100% ispod atmosferskog pritiska <i>100% below atmospheric pressure</i> 25% iznad atmosferskog pritiska <i>25% above atmospheric pressure</i> postoji/<i>provided</i> Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2000 mm/ <i>Distance acc. to rail-distance 1435, 2000 mm</i>		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cores will be earthed visible because of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizioni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepence (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom In accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ Min. 36 months after the day of commissioning		
	38. Certifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Raspoored faza/ Sequence of phases	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 36,75 kV (yno) 21 kV (d5) • • • • • • • • 2N 2U 2V 2W X 3W 3V 3U POKLOPAC TRANFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 110 kV (YN) 1N 1U 1V 1W • • • • Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / Other details will be determined during approval of the documentation.		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR /POWER TRANSFORMER
110/10,5(21)/6,3 kV, 40/27/27 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
6.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 40 MVA (TS/SS Brod) <u>Napomena:</u> Transformator je predviđen za paralelan rad sa postojećim transformatorom T3 u TS Brod. Osnovni podaci za T3 u TS Brod: Proizvođač: Energoinvest; Tip: RT 31500/110-6,3; Godina proizvodnje: 1987. Prenosni odnos: 110±10x1,5%/6,3 kV Snaga: 31,5 MVA (ONAF); 22,05 MVA (ONAN) Grupa spoja: YNd5 Napon kratkog spoja: $u_k=19,2\%$			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN/SN/NN HV / MV / LV 40 / 27 / 27 MVA 24 / 16,2 / 16,2 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50 Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0(yn0), d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) - Prilog 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3)		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 10,5(21) kV side - 500 MVA on 6,3 kV side - 2 sec		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 10,5(21) kV 6,3 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN - međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon Podnosivi napon 50Hz/1min udarni sistema napon <i>Max.sys. Test Voltage Impulse</i> <i>Voltage 50Hz/1min B.I.L.</i> 123 230 550 123 230 - 24 50 125 24 50 - 7,2 22 60		
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>/No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nultom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 40 MVA <i>Full load losses at 75 °C nom. tap position and base load of HV- MV 40 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	≤ 26 kW ≤ 138 kW ≤ 164 kW		
	16. Pomoćno napajanje/ <i>Auxiliary power</i>	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position and base load windings</i>	VN - SN HV - MV 12,3 % VN - NN HV - LV 19,2 % SN - NN MV - LV 6,4 %		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>	≤ 6600 mm ≤ 3900 mm ≤ 5000 mm ≤ 16000 kg ≤ 65000 kg		
	19. Provodni izolatori/ <i>Bushings</i> na izlazu primara/ <i>on HV</i> na izlazu sekundara/ <i>on MV</i> na izlazu tercijera/ <i>on LV</i> Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje $\tan \delta$, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana <i>condenser type 550 - 800A (tap for measuring of $\tan \delta$, C) Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora <i>HV, MV i LV terminals for transformer connection</i>	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm <i>made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm</i>		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilator i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ <i>3 phase</i> 50 Hz... 4-žični/ <i>4 wire required</i> 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ Signaling equipment a) Magnetski pokazivač nivoa ulja Magnetic oil level indicator - na strani transformatora on transformer side na strani regulacione sklopke on OLTC side b) Buholc-relej transformatora Buchholz relay for transformer c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku Protection relay for OLTC Indikacija promjene položaja regulacione sklopke Indication at the remote control point that OLTC is into progress Indikacija položaja regulacione sklopke Indication at the remote control point OLTC tap position Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke Transmitter for remote indication of OLTC position Diodna matrica/Diode matrix BCD Termo-slika sadrži:/ Thermal replica consists: -Termometar za mjerenje temperature ulja Top oil thermometer Pretvarač/ Transmitter -Indikator temperature namotaja za primarni namotaj Winding temperature indicator for HV winding - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj/ Current transformers (separately for one phase HV windings)	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" yes: with low level alarm contact, da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" yes : with low level alarm contact dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup 2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip 1 N.O.kontakt za isklup 1 N.O. trip contacts da/ yes da/ yes 4-20 mA da/ yes 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Sa silikagelom/ silicagel type da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cores will be earthed visible becouse of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizioni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dviye suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklop 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/ <i>Noise level</i> Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora <i>Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers</i>	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti <i>Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future</i>	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ <i>Site supervision service</i>	jedan specijalista/ dva dana <i>one specialist/two days</i>		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ <i>Site Commissioning</i>	jedan specijalista/ jedan dan <i>one specialist/one day</i>		
	37. Garantni period/ <i>Warranty period</i>	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ <i>Min. 36 months after the day of commissioning</i>		
	38. Certifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ <i>Type test certificate</i>	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. <i>It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.</i>		
	39. Raspored faza/ <i>Sequence of phases</i>	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 6,3 kV (d5) 10,5(21) kV (yn0) 3U 3V 3W X 2N 2U 2V 2W POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 110 kV (YN) 1N 1U 1V 1W Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / <i>Other details will be determined during approval of the documentation.</i>		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR (POWER TRANSFORMER)
110/10.5 (21)/10.5 kV; 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
7.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA TS/SS Novi Travnik			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN / SN / NN HV / MV/ LV 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step – down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0 (yn0), d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3) - vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3)- see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 500 MVA on 10,5 kV side - 2 seconds		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 10,5 (21) kV (Fabrički povezan na 10,5 kV) (Should be connected on 10,5 kV in factory) 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon Podnosivi napon 50Hz/1min udarni sistema napon <i>Max.sys. Test Voltage Impulse</i> <i>Voltage 50Hz/1min B.I.L.</i> 123 230 550 123 230 - 24 50 125 24 50 - 12 28 75		
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>/No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju VN-SN od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap</i> <i>position and base load of HV- MV</i> 20 MVA Ukupni gubici <i>Total losses</i>	≤ 18 kW ≤ 120 kW ≤ 138 kW		
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position</i> <i>and base load windings</i>	VN - SN VN - NN SN - NN HV- MV HV- LV MV-LV 20 MVA 20 MVA 20 MVA 11,0% 17,5% 4,5%		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width, height</i>	≤ 6200 mm ≤ 3700 mm ≤ 4800 mm ≤ 14000 kg ≤ 50000 kg		
	19. Provodni izolatori / Bushings na izlazu VN / on HV na izlazu SN / on MV na izlazu NN / on LV Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A (tap for measuring of tgδ, C) Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski / porcelain type porcelanski / porcelain type 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on OLTC side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for OLTC</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke/<i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke/<i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke/<i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> d) Termo-slika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with "low level oil" alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with "low level oil" alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	e) Sušionik/Dehydrating breather	Sa silikagelom/ silicagel type		
	f) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja/ Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels Demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cors will be earthed visible because of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku(min.1400x520) for on load tap changer(min.1400x520)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarane na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer, welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or procrom	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak /Pressure relief device	obezbijedeno/ provided 1 N.O. kontakt za alarm/ 1 N.O. alarm contact		
	Sistem odvođenja ulja u uljnu jamu / Oil leakage system	obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	36 od dana puštanja u pogon 36 months after the day of commissioning		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Orijentacija i raspored faza/ Orientation and sequence (layout) of phases	KONZERVATOR 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N • • • • POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 10.5 kV (d5) 21(10,5) kV (yn0) • • • • • • • • X 3W 3V 3U 2W 2V 2U 2N Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije/ Other details will be determined during approval of the documentation		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR (POWER TRANSFORMER)
110/10.5 (21)/10.5 kV; 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
8.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA TS/SS Sarajevo 1			2 kom/pcs
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN / SN / NN HV / MV / LV 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step – down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0 (yn0), d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3) - vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed.4 (2012) special application and IEC 60422:13 table 3)- see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 500 MVA on 10,5 kV side - 2 seconds		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 10,5 (21) kV (Fabrički povezan na 10,5 kV) (Should be connected on 10,5 kV in factory) 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon Podnosivi napon 50Hz/1min udarni sistema Test Voltage Impulse Max.sys. Test Voltage Impulse Voltage 50Hz/1min B.I.L. 123 230 550 123 230 - 24 50 125 24 50 - 12 28 75		
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>/No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju VN-SN od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 20 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	 ≤ 18 kW ≤ 120 kW ≤ 138 kW		
	16. Pomoćno napajanje/ <i>Auxiliary power</i>	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position and base load windings</i>	VN - SN VN - NN SN - NN HV - MV HV - LV MV-LV 20 MVA 20 MVA 20 MVA 11,0% 17,5% 4,5%		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width, height</i>	≤ 6200 mm ≤ 3700 mm ≤ 4800 mm ≤ 14000 kg ≤ 50000 kg		
	19. Provodni izolatori / Bushings na izlazu VN / on HV na izlazu SN / on MV na izlazu NN / on LV Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A (tap for measuring of tgδ, C) Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski / porcelain type porcelanski / porcelain type 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on</i> <i>OLTC side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for OLTC</i> Indikacija promjene položaja regulacione sklopke/ <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> Indikacija položaja regulacione sklopke/ <i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke/ <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> d) Termo-slika sadrži/ <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ Transmitter - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj / <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" yes : with "low level oil" alarm contact, da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" yes : with "low level oil" alarm contact dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup 2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip 1 N.O.kontakt za isklup 1 N.O. trip contacts da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	e) Sušionik/Dehydrating breather	Sa silikagelom/ silicagel type		
	f) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja/ Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/ wheels Demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ <i>Valves – (with possibility of blockade)</i> - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) <i>filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom)</i> - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) <i>3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom)</i> - Ventil za ispuštanje na kotlu <i>drain valve on tank</i> - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora <i>closing valve between buchholz and conservator</i> - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) <i>closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator</i> - Leptir-ventili između radijatora i kotla <i>butterfly valves between radiators and tank</i> - Džep za termometar prema DIN 42554 <i>thermometer pocket DIN 42554</i>	obezbijediti specificiranu opremu/ <i>provided</i>		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ <i>Earthing magnetic cors</i> - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole/ <i>each package of magnetic cors will be earthed visible because of control</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	28. Revizionni otvor/ <i>Revision hole</i> - za regulacionu sklopku(min.1400x520) <i>for on load tap changer(min.1400x520)</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	29. Stepenice (dva komada)/ <i>Stairs (two pc s)</i> - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora <i>for revision power transformer, welded on opposite transformer side</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem <i>Corrosion protection by painting</i> - U skladu sa standardnom specifikacijom <i>in accordance with standard painting specification</i> - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora <i>corrosion protection inside tank</i> - Zaštita od korozije unutar radijatora <i>corrosion protection inside radiators</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika <i>hot dip galvanized or procrom</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	32. Uređaj za nadpritisak / <i>Pressure relief device</i> Sistem odvođenja ulja u uljnu jamu / <i>Oil leakage system</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i> 1 N.O. kontakt za alarm/ 1 N.O. alarm contact obezbijedeno/ <i>provided</i>		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	36 od dana puštanja u pogon 36 months after the day of commissioning		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Orijentacija i raspored faza/ Orientation and sequence (layout) of phases	110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N • • • • POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 10.5 kV (d5) 21(10,5) kV (yn0) • • • • • • • • X 3W 3V 3U 2W 2V 2U 2N KONZERVATOR Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije/ Other details will be determined during approval of the documentation		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/21/10.5, 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
9.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA (TS B. Luka 9 / SS B. Luka 9)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	Primar/Sekundar/Tercijer VN / SN / NN 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 21 kV side - 500 MVA on 10,5 kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu Voltages ratios at no-load condition na primaru/ at VN na sekundaru/ at SN na tercijeru/ at NN	110 ± 10 x 1,5 % kV 21 kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: Tapping at HV side with:	Vakuumska regulaciona sklopka Vacuum OLTC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i> Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i> Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>				
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 20 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>		$\leq 18 \text{ kW}$ $\leq 120 \text{ kW}$ $\leq 138 \text{ kW}$			
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power		$\leq 2 \text{ kW}$			
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom. tap position and base load windings</i>	VN - SN <i>HV- MV</i> 20 MVA 11,0 %	VN - NN <i>HV- LV</i> 20 MVA 17,5 %	SN-NN <i>MV-LV</i> 20 MVA 4,5 %		
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>		$\leq 6200 \text{ mm}$ $\leq 3900 \text{ mm}$ $\leq 4800 \text{ mm}$			



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ Bushings na izlazu primara/ on HV na izlazu sekundara/ on MV na izlazu tercijera/ on LV Specifična dužina strujne staze Creepage distance	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ , C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ porcelain type porcelanski/ porcelain type 25 mm/kV		
	20. Izvodi primara, sekundara i tercijera za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ Control voltage for OLTC	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> i) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> j) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> k) Regulaciona sklopka/ <i>OLTC</i> - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for OLTC</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke/ <i>Indication at the remote control point OLTC tap position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke/ <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> l) Termo-slika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> -Termometar za mjerenje temperature ulja/ <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> Indikator temperature namotaja za primarni namotaj/ <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj/ <i>Current transformers (separately for one phase HV windings)</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes : with max level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes : with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup 2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip 2 N.O. kontakt za isklup 2 N.O. trip contacts da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklup/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Automatski dehidrator/automatic dehydrating breather Napajanje 220/380 V AC Voltage supply 220/380 V AC da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cors will be earthed visible because of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizionni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stears (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarane na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - od nerđajućeg čelika stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts		
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti <i>Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future</i>	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ <i>Site supervision service</i>	jedan specijalista/ dva dana <i>one specialist/two days</i>		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ <i>Site Commissioning</i>	jedan specijalista/ jedan dan <i>one specialist/one day</i>		
	37. Garanti period/ <i>Warranty period</i>	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ <i>Min. 36 months after the day of commissioning/</i>		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ <i>Type test certificate</i>	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. <i>It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.</i>		
	39. Raspored faza/ <i>Sequence of phases</i>	Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / <i>Other details will be determined during approval of the documentation.</i> KONZERVATOR (CONSERVATOR) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N • • • • POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 21 kV (yn0) 10.5 kV (d5) • • • • • • • • 2W 2V 2U 2N X 3W 3V 3U		

Potpis i pečat Dobavljača/ *Signature and Stamp of Bidder* _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/21/10.5, 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponuđene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
10.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA (TS N. Topola/SS N. Topola)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	Primar/Sekundar/Tercijer VN / SN / NN 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/ outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – vidjeti zahtjeve za ulje u Prilogu 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – see technical requirements for oil in Anex 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 21 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom ходу Voltages ratios at no-load condition na primaru/ at VN na sekundaru/ at SN na tercijeru/ at NN	110 ± 10 x 1,5 % kV 21 kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: Tapping at HV side with:	Vakuumska regulaciona sklopka Vacuum OLTC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i> Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i> Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>				
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 20 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	$\leq 18 \text{ kW}$ $\leq 120 \text{ kW}$ $\leq 138 \text{ kW}$				
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power	$\leq 2 \text{ kW}$				
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position and base load windings</i>	VN - SN <i>HV- MV 20 MVA</i> VN - NN <i>HV- LV 20 MVA</i> SN-NN <i>MV-LV 20 MVA</i> 11,0% 17,5% 4,5%				
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>	$\leq 6200 \text{ mm}$ $\leq 3900 \text{ mm}$ $\leq 4800 \text{ mm}$				



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ Bushings na izlazu primara/ on HV na izlazu sekundara/ on MV na izlazu tercijera/ on LV Specifična dužina strujne staze Creepage distance	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ , C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ porcelain type porcelanski/ porcelain type 25 mm/kV		
	20. Izvodi primara, sekundara i tercijera za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ Control voltage for OLTC	380/220V trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> m) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> n) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> o) Regulaciona sklopka/ <i>OTLC</i> - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC TAP position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> p) Termo-slika sadrži:/ <i>Thermal replica consists:</i> -Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact,</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes: with max level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklup <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O.kontakt za isklup <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklup/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Automatski dehidrator/automatic dehydrating breather Napajanje 220/380 V AC Voltage supply 220/380 V AC da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ <i>Valves – (with possibility of blockade)</i> - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) <i>filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom)</i> - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) <i>3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom)</i> - Ventil za ispuštanje na kotlu <i>drain valve on tank</i> - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora <i>closing valve between buchholz and conservator</i> - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) <i>closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator</i> - Leptir-ventili između radijatora i kotla <i>butterfly valves between radiators and tank</i> - Džep za termometar prema DIN 42554 <i>thermometer pocket DIN 42554</i>	obezbijediti specificiranu opremu/ <i>provided</i>		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ <i>Earthing magnetic cors</i> - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole <i>each package of magnetic cors will be earthed visible becouse of control</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	28. Revizionni otvor/ <i>Revision hole</i> - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) <i>for on load tap changer (min 1400x520 mm)</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	29. Stepenice (dva komada)/ <i>Stears (two pc's)</i> - za reviziju transformatora, zavarane na dvije suprotne strane transformatora <i>for revision power transformer welded on opposite transformer side</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem <i>Corrosion protection by painting</i> - U skladu sa standardnom specifikacijom <i>in accordance with standard painting specification</i> - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora <i>corrosion protection inside tank</i> - Zaštita od korozije unutar radijatora <i>corrosion protection inside radiators</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	31. Zavrtnji/Bolts - od nerđajućeg čelika <i>stainless steel</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	32. Uređaj za nadpritisak/ <i>Pressure relief device</i> Sistem odvođenja ulja u jamu/ <i>Oil leakage system</i>	obezbijedeno/ <i>provided</i> 1 N.O.kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ <i>provided</i>		
	33. Nivo buke/ <i>Noise level</i> Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora <i>Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers</i>	da/ <i>yes</i>		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti <i>Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future</i>	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ <i>Site supervision service</i>	jedan specijalista/ dva dana <i>one specialist/two days</i>		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ <i>Site Commissioning</i>	jedan specijalista/ jedan dan <i>one specialist/one day</i>		
	37. Garanti period/ <i>Warranty period</i>	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ <i>Min 36 months after the day of commissioning/</i>		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ <i>Type test certificate</i>	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. <i>It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.</i>		
	39. Raspored faza/ <i>Sequence of phases</i>	Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / <i>Other details will be determined during approval of the documentation.</i> KONZERVATOR (CONSERVATOR) 21 kV (yn0) • 2U • 2V • 2W • 2N 10.5 kV (d5) • 3U • 3V • 3W • X POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 110 kV (YN) • 1U • 1V • 1W • 1N		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/21/10.5, 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
11.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA (TS Srbac/SS Srbac)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	Primar/Sekundar/Tercijer VN / SN / NN 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	A		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – Prilog 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) – see technical requirements for oil in Aneks 8.		
	11. Snage kratkog spoja prema IEC Short circuit apparent power of the system as per IEC Trajanje struje kratkog spoja (IEC) Short circuit time (IEC)	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 21 kV side - 500 MVA on 10,5 (21) kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom ходу Voltages ratios at no-load condition na primaru/ at VN na sekundaru/ at SN na tercijeru/ at NN	110 ± 10 x 1,5 % kV 21 kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: Tapping at HV side with:	Vakuumska regulaciona sklopka Vacuum OLTC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics			Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN- međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. napon sistema <i>Max.sys. Voltage</i> Ispitni napon 50Hz/1min <i>Test Voltage 50Hz/1min</i> Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>				
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100 % Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C , nutlom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C , nom. tap position and base load of HV- MV 20 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>		$\leq 18 \text{ kW}$ $\leq 120 \text{ kW}$ $\leq 138 \text{ kW}$			
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power		$\leq 2 \text{ kW}$			
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom. tap position and base load windings</i>	VN - SN <i>HV- MV 20 MVA</i> 11,0%	VN - NN <i>HV- LV 20 MVA</i> 17,5%	SN-NN <i>MV-LV 20 MVA</i> 4,5%		
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width , height</i>		$\leq 6200 \text{ mm}$ $\leq 3900 \text{ mm}$ $\leq 4800 \text{ mm}$			



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	19. Provodni izolatori/ Bushings na izlazu primara/ on HV na izlazu sekundara/ on MV na izlazu tercijera/ on LV Specifična dužina strujne staze Creepage distance	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje tgδ , C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ porcelain type porcelanski/ porcelain type		
	20. Izvodi primara, sekundara i tercijera za spajanje transformatora HV, MV i LV terminals for transformer connection	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans) Upravljački napon regulacione sklopke/ Control voltage for OLTC	380/ 220V... trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> q) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> - na strani regulacione sklopke <i>on O.L.T.C. side</i> r) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> s) Regulaciona sklopka/ <i>OLTC</i> - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for O.L.T.C.</i> - Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> - Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC TAP position</i> - Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> t) Termo-slika sadrži: <i>Thermal replica consists:</i> -Termometar za mjerenje temperature ulja Top oil thermometer - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ <i>Transmitter</i> - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes: with max level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklop <i>2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip</i> 1 N.O. kontakt za isklop <i>1 N.O. trip contacts</i> da/ yes da/ yes 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklop/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ <i>4 N.O. contacts</i> 1 za alarm/ <i>1 for alarm</i> 1 za isklop/ <i>1 for trip</i> 1 za I grupu ventilatora/ <i>1 for I group transf. cooling fans</i> 1 za drugu grupu ventilatora/ <i>1 for II group transf. cooling fans</i> 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Automatski dehidrator/automatic dehydrating breather Napajanje 220/380 V AC Voltage supply 220/380 V AC da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2400 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2400 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) Filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors - Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cors will be earthed visible because of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizijski otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stears (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarane na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - od nerđajućeg čelika stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklon 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ provided		
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	34.Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ Min. 36 months after the day of commissioning/		
	38. Sertifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39.Raspored faza/ Sequence of phases	Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / Other details will be determined during approval of the documentation.		
		KONZERVATOR (CONSERVATOR) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N ● ● ● ● POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 21 kV (yn0) 10.5 kV (d5) ● ● ● ● ● ● ● ● 2W 2V 2U 2N X 3W 3V 3U		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



ENERGETSKI TRANSFORMATOR/POWER TRANSFORMER
110/36.75/10,5, 20/20/14 MVA

Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
11.	ENERGETSKI TRANSFORMATOR POWER TRANSFORMER 20 MVA (TS/SS Šamac) <u>Napomena:</u> Transformator je predviđen za paralelan rad sa postojećim transformatorom T2 u TS Šamac. Osnovni podaci za T2 u TS Šamac: Proizvođač: Elta; tip: TRDTb 20000/110; Godina proizvodnje: 1970. Prenosni odnos: $110 \pm 10 \times 1,5\% / 36,75 / 10,5$ kV Snaga: 20/13,4/13,4 MVA Grupa spoja: Yy0d5 Naponi kratkog spoja: uk1-2=10,78%; uk1-3=17,33%; uk1-3=5,81% (dodatni podaci prema zahtjevima ponuđača)			1 kom/pc
	1. Standard	IEC 60076		
	2. Nazivna snaga prema IEC standardu Rated IEC power (ONAF) (ONAN)	VN/SN/NN HV / MV / LV 20 / 20 / 14 MVA 12 / 12 / 8,4 MVA		
	3. Klasa izolacije namotaja Insulation class of windings	4		
	4. Nazivna frekvencija/broj faza Rated frequency / phases	50Hz / 3 phases		
	5. Temperatura okoline Ambient temperatures	40°C max. 30°C /prosječna dnevna/ day 20°C /prosječna godišnja/ year		
	6. Dozvoljeni porast temperature ulja/namotaja Temperature rise of oil / windings	60 / 65 K		
	7. a) montaža/ mounting b) namjena / duty / purpose c) nadmorska visina na mjestu ugradnje altitude of operation	vanjska/outdoor trajni pogon/step-down transformator continuous / step - down transformer max. 1000 m max. 1000 m above sea level		
	8. Grupa sprege Vector group symbol	YN, yn0, d5		
	9. Regulacija napona Category of regulation	pod opterećenjem on load		
	10. Izolaciona tečnost Insulation liquid	Inhibirano mineralno ulje (prema IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3) -Prilog 8. Inhibited mineral oil (according to IEC 60296 ed. 4 (2012) special application and IEC 60422: 13 table 3)		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	11. Snage kratkog spoja prema IEC <i>Short circuit apparent power of the system as per IEC</i> Trajanje struje kratkog spoja (IEC) <i>Short circuit time (IEC)</i>	- 6000 MVA on 110 kV side - 1000 MVA on 36,75 kV side - 500 MVA on 10.5 kV side - 2 seconds		
	12. Prenosni odnos transformatora u praznom hodu <i>Voltages ratios at no-load condition</i> na VN / at HV na SN / at MV na NN / at LV	110 ± 10 x 1,5% kV 36,75 kV 10,5 kV		
	13. Regulacija na visokonaponskoj strani: <i>Tapping at HV side with:</i>	Vakuumska regulaciona sklopka <i>Vacuum OLTC</i>		
	14. Izolacioni nivoi/ <i>Insulation levels</i> VN - međufazni napon <i>HV phases kV</i> VN - neutralna tačka <i>HV neutral kV</i> SN - međufazni napon <i>MV phases kV</i> SN - neutralna tačka <i>MV neutral kV</i> NN - međufazni napon <i>LV phases kV</i>	Max. Ispitni napon 50Hz/1min sistema <i>Test Voltage</i> Max.sys. Voltage 50Hz/1min 123 230 550 123 230 - 38 70 170 38 70 - 12 28 75	Podnosivi udarni napon <i>Impulse B.I.L.</i>	
	15. Gubici/Losses Gubici u praznom hodu pri nominalnom naponu <i>No load losses at 100% Un</i> Gubici pri punom opterećenju pri temperaturi namotaja 75°C, u nultom položaju regulacione sklopke baznom opterećenju primar-sekundar od 20 MVA <i>Full load losses at 75 °C, nom. tap position and base load of HV- MV 20 MVA</i> Ukupni gubici <i>Total losses</i>	≤ 18 kW ≤ 120 kW ≤ 138 kW		
	16. Pomoćno napajanje/Auxiliary power	≤ 2 kW		
	17. Impedansa pri nultom položaju teretnog mjenjača <i>Impedance at nom.tap position and base load windings</i>	VN - SN HV- MV 20 MVA 10,73.% VN - NN HV- LV 20 MVA 12,2% SN - NN MV-LV 20 MVA 3,93%		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	18. Dimenzije i masa transformatora <i>Dimensions and weights</i> - Dužina (uključujući konzervator ulja) <i>Length (included oil conservator)</i> - Širina (uključujući radijatore) <i>Width (included cooling radiators)</i> - Visina (uključujući točkove) <i>Height (included wheels)</i> - Masa ulja/Oil weight - Ukupna masa/Total weight Transportna masa (najteži dio) <i>Transportation (heaviest part for transport)</i> - sa uljem/ with oil - bez ulja/ without oil - dužina, širina i visina pri transportu <i>transport length, width, height</i>	≤ 6200 mm ≤ 3600 mm ≤ 4800 mm ≤ 14000 kg ≤ 50000 kg		
	19. Provodni izolatori/ <i>Bushings</i> na izlazu primara/ <i>on HV</i> na izlazu sekundara/ <i>on MV</i> na izlazu tercijera/ <i>on LV</i> Specifična dužina strujne staze <i>Creepage distance</i>	kondenzatorskog tipa 550-800A (izvod za mjerenje $\tan \delta$, C) Tip "OIP" sa gornjim i donjim izolatorom od porcelana condenser type 550 - 800A Typ "OIP" with upper and lower porcelain insulator porcelanski/ <i>porcelain type</i> porcelanski/ <i>porcelain type</i> 25 mm/kV		
	20. Izvodi VN, SN i NN za spajanje transformatora <i>HV, MV i LV terminals for transformer connection</i>	Izrađeni od bakra ili mesinga, posrebreni slojem srebra debljine 40 μm <i>made by copper or brass alloys silvered with thickness of 40 μm</i>		
	21. Napon za pomoćno napajanje (ventilatori i regulaciona sklopka) <i>Voltage supply for aux. equipment (OLTC + Fans)</i> Upravljački napon regulacione sklopke/ <i>Control voltage for OLTC</i>	380/ 220V trofazni/ 3 phase 50 Hz... 4-žični/ 4 wire required 220 V DC		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	22. Signalna oprema/ <i>Signaling equipment</i> a) Magnetski pokazivač nivoa ulja <i>Magnetic oil level indicator</i> - na strani transformatora <i>on transformer side</i> na strani regulacione sklopke <i>on OLTC side</i> b) Buholc-relej transformatora <i>Buchholz relay for transformer</i> c) Regulaciona sklopka/ OLTC - Zaštitni relej za regulacionu sklopku <i>Protection relay for OLTC</i> Indikacija promjene položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point that OLTC is into progress</i> Indikacija položaja regulacione sklopke <i>Indication at the remote control point OLTC TAP position</i> Pretvarač za daljinsko pokazivanje položaja regulacione sklopke <i>Transmitter for remote indication of OLTC position</i> Diodna matrica/Diode matrix BCD Termo-slika sadrži: <i>Thermal replica consists:</i> - Termometar za mjerenje temperature ulja <i>Top oil thermometer</i> Pretvarač/ Transmitter Indikator temperature namotaja za primarni namotaj <i>Winding temperature indicator for HV winding</i> - Pretvarač/ Transmitter - Strujni transformator zasebno za jedan VN namotaj) / <i>Current transformers (separately for one phase HV windings</i>	da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "visok nivo ulja" <i>yes: with max level alarm contact</i> da: sa alarmnim kontaktom "nizak nivo ulja" <i>yes: with low level alarm contact</i> dva N.O. kontakta jedan za alarm jedan za isklop 2 N.O. contacts 1 for alarm 1 for trip 1 N.O.kontakt za isklop 1 N.O. trip contacts da/ yes da/ yes 4-20 mA da/ yes 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklop/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA 4 N.O. kontakta/ 4 N.O. contacts 1 za alarm/ 1 for alarm 1 za isklop/ 1 for trip 1 za I grupu ventilatora/ 1 for I group transf. cooling fans 1 za drugu grupu ventilatora/ 1 for II group transf. cooling fans 4-20 mA da/yes		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	g) Sušionik/Dehydrating breather h) Upravljački ormar hlađenja Marshalling kiosk on trafo for forced cooling	Sa silikagelom/ silicagel type da/ yes		
	23. Hlađenje/ Cooling : - radijatori na kotlu transformatora/ radiators on trafo tank (ONAN) - ventilatori/ fans (ONAF)	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes		
	24. Očuvanje ulja / Oil preservation : - konzervator instalisan na kotlu transformatora conservator on trafo tank installed - dva odjeljka/ two compartments: jedan za trafo-ulje/ one for trafo oil jedan za ulje regulacione sklopke/ one for OLTC oil - sa otvorima za punjenje i ventilima na otvoru za pražnjenje ulja/ with filling hole and drain valve	da (100% izdržljiv na vakuum) yes (100 % vacuum proof pressure) da/ yes da/ yes		
	25. Kotao i poklopac/ Tank and cover - izdržljiv na vakuum/ designed for vacuum proof pressure - zaptiven sa dva "O"-ring dihtunga sealing with two "O" rings - priključci za dizalicu/jacking bosses - uške za vuču/ towing lugs - uške za podizanje/ lifting lugs - uške za podizanje aktivnog dijela/ lifting lugs for active part - natpisna ploča na lokalnom jeziku/ rating plate (should be written in local language) - pločica sa oznakom priključaka/ terminal marking plate - točkovi/wheels demontažni sa mogućnošću okretanja u dva smjera / removable, arranged to permit bidirectional movement	100% ispod atmosferskog pritiska 100% below atmospheric pressure 25% iznad atmosferskog pritiska 25% above atmospheric pressure postoji/provided Razmak prema pružnom rastojanju 1435, 2000 mm/ Distance acc. to rail-distance 1435, 2000 mm		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	26. Ventili sa mogućnošću blokade/ Valves – (with possibility of blockade) - Filterski ventili NW40 (gornji i donji) filter valves NW 40 (1 top + 1 bottom) - Tri ventila za uzimanje uzoraka ulja NW15 (gornji srednji i donji) 3 sampling valves NW15 (top, middle, bottom) - Ventil za ispuštanje na kotlu drain valve on tank - Ventil za zatvaranje između buholc-releja i konzervatora closing valve between buchholz and conservator - Ventil za zatvaranje između releja RS2001 (zaštitni relej regulacione sklopke) closing valve between RS2001(prot. relay OLTC) and conservator - Leptir-ventili između radijatora i kotla butterfly valves between radiators and tank - Džep za termometar prema DIN 42554 thermometer pocket DIN 42554	obezbijediti specificiranu opremu/ provided		
	27. Uzemljenje magnetnog jezgra/ Earthing magnetic cors Svaki paket magnetnog jezgra će biti vidljivo uzemljen radi kontrole each package of magnetic cores will be earthed visible becouse of control	obezbijedeno/ provided		
	28. Revizioni otvor/ Revision hole - za regulacionu sklopku (min.1400x520 mm) for on load tap changer (min 1400x520 mm)	obezbijedeno/ provided		
	29. Stepenice (dva komada)/Stairs (two pc's) - za reviziju transformatora, zavarene na dvije suprotne strane transformatora for revision power transformer welded on opposite transformer side	obezbijedeno/ provided		
	30. Zaštita od korozije-bojenjem Corrosion protection by painting - U skladu sa standardnom specifikacijom in accordance with standard painting specification - Zaštita od korozije unutar kotla transformatora corrosion protection inside tank - Zaštita od korozije unutar radijatora corrosion protection inside radiators	obezbijedeno/ provided		
	31. Zavrtnji/Bolts - pocinčani postupkom vrućeg cinčanja ili od nerđajućeg čelika hot dip galvanized or stainless steel	obezbijedeno/ provided		
	32. Uređaj za nadpritisak/Pressure relief device Sistem odvođenja ulja u jamu/Oil leakage system	obezbijedeno/ provided 1 N.O.kontakt za isklop 1 N.O. trip contacts obezbijedeno/ provided		



Stavka Item	Opis/ Description	Zahtijevane karakteristike/ Required characteristics	Ponudene karakteristike/ Offered characteristics	Količina Qty
	33. Nivo buke/Noise level Obezbijediti minimalan nivo buke tako da ne zahtijeva specijalnu konstrukciju transformatora Noise level should be minimal which does not require special construction of transformers	da/ yes		
	34. Priključak za sofisticirani elektronski uređaj visoke preciznosti za detekciju kvara i praćenje sadržaja vlage u budućnosti Connection for high accuracy Intelligent Electronic Device for transformer fault detection and moisture monitoring in future	da/ yes		
	35. Nadzor na ugradnji/ Site supervision service	jedan specijalista/ dva dana one specialist/two days		
	36. Nadzor nad puštanjem u pogon/ Site Commissioning	jedan specijalista/ jedan dan one specialist/one day		
	37. Garanti period/ Warranty period	Min. 36 mjeseca od dana puštanja u pogon/ Min. 36 months after the day of commissioning		
	38. Certifikat o provedenim tipskim ispitivanjima/ Type test certificate	Neophodno je dostaviti kompletne tipске testove (za transformator istog naponskog nivoa i snage) u skladu sa najnovijim izdanjem IEC 60076, a za ispitivanja koja nisu bila predmetom izmjena/dopuna, da nisu starija od deset (10) godina uz dostavljanje dokaza/izjave da nije došlo do promjene u dizajnu. It is necessary to submit complete type tests (for transformer with same voltage level and power) in accordance with the latest edition of the IEC 60076 and for tests that were not subject to changes/additions that are not older than ten (10) years, with the submission of evidence/statements that there was no change in design.		
	39. Raspored faza/ Sequence of phases	KONZERVATOR (CONSERVATOR) 110 kV (YN) 1W 1V 1U 1N • • • • POKLOPAC TRANSFORMATORA (TRANSFORMER COVER) 36,75 kV (yn0) 10,5 kV (d5) • • • • • • • • 2W 2V 2U 2N X 3W 3V 3U Ostali detalji će biti određeni naknadno u postupku odobrenja dokumentacije / Other details will be determined during approval of the documentation.		

Potpis i pečat Dobavljača/ Signature and Stamp of Bidder _____



Prilog 5.

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

NAPOMENA: Dobavljač je upoznat koje informacije mogu biti povjerljive shodno tački 34 ove tenderske dokumentacije.

Potpis i pečat ponuđača: _____



ELEKTROPRIJENOS BIH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ

Broj nabavke: JN-OP-12/15

Prilog 6.

NACRT UGOVORA

br. _____/15

zaključen između ugovornih strana:

"ELEKTROPRENOS-ELEKTROPRIJENOS BIH" AD BANJA LUKA

78000 Banja Luka, BiH, Marije Bursać 7a

koga zastupa Mato Žarić, dipl. ing. el., Generalni direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora "Kupac"

PDV broj: 402369530009

i

_____ koga zastupa _____, u daljem tekstu ovog Ugovora "Prodavac"

PDV broj:

Vlasništvo Elektroprenosa-Elektroprijenosa BiH a.d. Banja Luka, samo na vid



OPŠTE ODREDBE

Član 1.

Na osnovu Zakona o javnim nabavkama Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“ broj 39/14), i na osnovu obavještenja o nabavci energetskih transformatora, objavljenog na Portalu javnih nabavki i u Službenom glasniku BiH br. _____ od _____ proveden je postupak javne nabavke.

Prodavac je dostavio ponudu br. _____ od _____ koja se nalazi u prilogu Ugovora i sastavni je dio ovog Ugovora i u potpunosti odgovora tehničkim specifikacijama iz tenderske dokumentacije koje se nalaze u prilogu ovog Ugovora i sastavni su dio ovog Ugovora.

Kupac je na osnovu ponude Prodavca i odluke o dodjeli ugovora izabrao Isporučioca za isporuku opreme koja je predmet ovog Ugovora.

PREDMET UGOVORA

Član 2.

Predmet ovog Ugovora je projektovanje, proizvodnja, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta isporuke, istovar, supervizija nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje, puštanje u pogon energetskih transformatora i isporuka rezervnih dijelova za potrebe Elektroprenosa-a BiH a.d. Banja Luka, a u svemu prema zahtjevima iz tenderske dokumentacije broj JN-OP-12/15, te Ponudi Prodavca broj _____, Tehničkim specifikacijama i ostalim zahtjevima Kupca iz tenderske dokumentacije koji su prilog i sastavni dio ovog Ugovora, te po tehničkoj dokumentaciji i u skladu sa tehničkim propisima, pravilima i standardima.

VRIJEDNOST UGOVORA

Član 3.

(za inostranog Prodavca)

Ukupno ugovorena vrijednost opreme iz člana 1. Ugovora na paritetu DAP mjesta isporuke (prema Incoterms-u 2010) iznosi:

Iznos za ugovaranje: _____
(valuta)

Slovima:

Ukupno ugovorena cijena obuhvata: projektovanje, proizvodnju, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta isporuke, istovar, osiguranje transporta i istovara transformatora u trafo boks, superviziju nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje, puštanje u pogon energetskih transformatora i isporuku rezervnih dijelova.

Ukupna cijena za ugovor je formirana na bazi vrste i količine roba i usluga iz priloga ovog Ugovora – obrazac za cijenu ponude i data je na paritetu DAP (Incoterms 2010) mjesta isporuke u skladu sa članom 5. ovog Ugovora.



Član 3.

(za domaćeg Prodavca)

Ukupno ugovorena vrijednost opreme iz člana 1. ovog Ugovora na paritetu DDP mjesta isporuke iznosi:

Iznos za opremu: _____ KM

Iznos PDV-a: _____ KM

Iznos _____ za _____ ugovaranje:
_____ KM

Slovima: _____

Ukupno ugovorena cijena obuhvata: projektovanje, proizvodnju, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta isporuke, istovar, osiguranje transporta i istovara transformatora u trafo boks, superviziju nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje, puštanje u pogon energetskih transformatora i isporuka rezervnih dijelova.

Ukupna cijena za ugovor je formirana na bazi vrste i količine roba i usluga iz priloga ovog Ugovora – Obrazac za cijenu ponude i data je na paritetu DDP (Incoterms 2010) mjesta isporuke u skladu sa članom 5 ovog Ugovora.

ROK ISPORUKE

Član 4.

Prodavac se obavezuje da projektovanje, proizvodnju, fabričko ispitivanje, prevoz do mjesta isporuke, istovar, superviziju nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje, puštanje u pogon energetskih transformatora i isporuku rezervnih dijelova izvrši u ugovorenom roku kako slijedi:

Objekat	Opis opreme	Količina	Rok
TS Sarajevo 7	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5	2 kom.	270
TS Banja Luka 3	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5	1 kom.	270
TS Banja Luka 2	Rezervni energetski transformator 110/21/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0 d5	1 kom.	360
TS Maglaj	Energetski transformator 110/36.75/10,5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5	1 kom.	360
TS Lukavac	Energetski transformator 110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5	1 kom.	360
TS Bosanski Brod	Energetski transformator 110/10.5 (21)/6.3 kV, 40/27/27 MVA	1 kom.	360
TS Novi Travnik	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5	1 kom.	270
TS Sarajevo 1	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5	2 kom.	270
TS Banja Luka 9	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom.	360



TS Nova Topola	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom.	360
TS Srbac	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom.	360
TS Bosanski Šamac	Energetski transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, Ynyn0d5	1 kom.	360
Centralni magacin OP Banja Luka	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Banja Luka 3 , TS Banja Luka 9, TS Nova Topola	3 kompleta	360
Centralni magacin OP Sarajevo	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Sarajevo 7, TS Novi Travnik, TS Sarajevo 1.	3 kompleta	360
Centralni magacin OP Tuzla	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Lukavac, TS Bosanski Brod, TS Bosanski Šamac.	3 kompleta	360

računajući od dana stupanja ugovora na snagu u skladu sa članom 15. ovog ugovora, a u skladu sa dinamičkim planom Prodavca odobrenog od strane ovlaštenog predstavnika Kupca.

MJESTO ISPORUKE

Član 5.

Prodavac se obavezuje da opremu iz člana 1. ovog ugovora isporučuje sukcesivno na paritetu (prema ponudi) ugovorena destinacija kako slijedi:

Operativno područje	OPIS	Količina
OP Sarajevo		
TS Sarajevo 7	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5	2 kom
TS Novi Travnik	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5	1 kom
TS Sarajevo 1	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YN yn0(yn0) d5	2 kom
Centralni magacin OP Sarajevo	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Sarajevo 7, TS N. Travnik, TS Sarajevo 1	3 seta
OP Tuzla		
TS Maglaj	Energetski transformator 110/36.75/10,5 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5	1 kom
TS Lukavac	Energetski transformator 110/36.75/21 kV, 40/40/27 MVA, YN yn0 d5	1 kom
TS Bosanski Brod	Energetski transformator 110/10.5 (21)/6.3 kV, 40/27/27 MVA	1 kom
TS Bosanski Šamac	Energetski transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, Ynyn0d5	1 kom
Centralni magacin OP Tuzla	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Lukavac, TS Bosanski Brod, TS Bosanski Šamac.	3 seta
OP Banja Luka		
TS Banja Luka 3	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0(yn0) d5	1 kom



TS Banja Luka 2	Rezervni energetski transformator 110/21/10,5 kV, 40/40/27MVA, YN yn0 d5	1 kom
TS Banja Luka 9	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom
TS Nova Topola	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom
TS Srbac	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA Ynyn0d5	1 kom
Centralni magacin OP Banja Luka	Rezervni dijelovi za transformatore: TS Banja Luka 3 , TS Banja Luka 9, TS Nova Topola	3 seta

NAČIN PLAĆANJA

Član 6.

Plaćanje ukupno ugovorenog iznosa izvršiti će se sukcesivno, na sljedeći način:

- 10 % ugovorene vrijednosti sa PDV-om će se platiti avansno nakon stupanja ugovora na snagu u roku od 7 (sedam) dana, a uz prezentaciju sljedećih dokumenata:
 - predračuna na iznos definisanog avansa,
 - bankovne garancije za obezbjeđenje na iznos avansa,
 - bankovne garancije za dobro izvršenje posla.

Nakon uplaćenog avansa Prodavac će Kupcu dostaviti avansni račun.

Iznos uplaćenog avansa obračunavat će se na osnovu faktura tako što će se iznos svake fakture za isporučenu opremu 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.

- 80 % ugovorene vrijednosti Kupac će Prodavcu platiti na osnovu ispostavljene fakture nakon izvršene isporuke opreme i dostavljanja potrebne dokumentacije u roku od 15 (petnaest) dana a na osnovu sljedećih originalnih dokumenata:
 - Komercijalne fakture sa opisom opreme, jediničnom cijenom i ukupnim iznosom,
 - Zapisnika o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu opreme na destinacijama iz člana 3 Ugovora.
- 10% ugovorene vrijednosti Kupac će platiti Prodavcu 15 (petnaest) dana nakon prijema opreme i izvršenja usluge (supervizija i puštanje u pogon) te izdavanja potvrde o kompletnom izvršenju obaveza iz Ugovora ovjerenog od strane ovlaštene osobe Kupca

Sve dokumente za plaćanje i garantne dokumente nasloviti i dostaviti na adresu: Elektroprenos BiH a.d. Banja Luka, Ul. Marije Bursać br. 7a, 78000 Banja Luka.



PODUGOVARANJE

(Primjenljivo samo u slučaju da ponuđač u svojoj ponudi naznači da će dio ugovora dati podugovaraču.)

Član 7.

Prodavac neće sklapati podugovor ni o jednom bitnom dijelu ugovora bez prethodnog pisanog odobrenja od strane Kupca. Elementi ugovora koji se podugovaraju i identitet podugovarača obavezno se priopćavaju Kupcu blagovremeno, prije sklapanja podugovora.

Kupac može provjeriti kvalifikacije podugovarača sukladno članku 44. Zakona i obavijestiti Prodavca o svojoj odluci najkasnije u roku od 15 dana od dana primanja obavijesti o podugovaraču. U slučaju odbijanja podugovarača, Kupac je dužan navesti objektivne razloge odbijanja.

Nakon što Kupac odobri podugovaranje, Prodavac kojemu je dodijeljen ugovor dužan je prije početka realizacije podugovora dostaviti Kupcu podugovor zaključen s podugovaračem kao osnovu za neposredno plaćanje podugovaraču i koji kao obavezne elemente sadrži:

- a) robe ili usluge koje će isporučiti ili izvršiti podugovarač;
- b) količinu, vrijednost, i rok isporuke, odnosno pružanja usluga;
- c) podatke o podugovaraču i to: naziv podugovarača, sjedište, JIB/IDB, broj transakcijskog računa i naziv banke kod koje se vodi.

Prodavac mora svom računu priložiti račune, svojih podugovarača koje je prethodno potvrdio. Potpunu odgovornost za uredno izvršavanje ugovora snosi Prodavac.

FINANSIJSKE GARANCIJE

Član 8.

1. Garancija za avansno plaćanje:

Prodavac se obavezuje da odmah po potpisivanju ugovora, a prije uplate avansa, preda Kupcu bankarsku garanciju na iznos ugovorenog avansa kao garanciju za povat avansnog plaćanja, sa rokom važnosti rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana.

2. Garancija za dobro izvršenje ugovora:

Prodavac se obavezuje da Kupcu u roku od 15 (petnaest) dana po potpisivanju Ugovora, a prije uplate avansa preda bankarsku garanciju na iznos od 10% (deset posto) ugovorene vrijednosti bez PDV-a sa rokom važnosti rok izvršenja ugovorenih obaveza plus 60 dana kao garanciju za dobro izvršenje posla.

3. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu:

Prodavac se obavezuje da odmah po potpisivanju Zapisnika o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu opreme i izvršene usluge u svim objektima, preda bankarsku garanciju za dobro izvršenje ugovora, na iznos dva posto (2%) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV-a, kao garanciju za otklanjanje grešaka u garantnom periodu, sa rokom važnosti ponuđeni garantni period iz Člana 14. plus trideset (30) dana;

Bankarske garancije moraju biti neopozive, bezuslovne, plative na prvi poziv, bez prava na prigovor i primjedbe. Kupac će sredstva iz finansijskih garancija naplatiti zbog neizvršenja, zakašnjenja ili neurednog izvršavanja ugovornih obaveza Prodavca.



Pokriće iz bankarske garancije ne oslobađa Prodavca odgovornosti sve do namirenja stvarne štete. Ako iznos garancije za dobro izvršenje posla nije dovoljan da pokrije nastalu štetu Kupcu, Prodavac je dužan platiti i razliku do punog iznosa pretrpljene štete. U ovom slučaju postojanje i iznos štete Kupac mora da dokaže pred nadležnim Sudom.

OBAVEZE PRODAVCA

Član 9

Obaveza Prodavca je:

1. Da izvrši projektovanje, proizvodnju, fabričko ispitivanje, isporuku do mjesta ugradnje, istovar u transformatorski boks/predviđenu lokaciju, nadzor nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje, puštanje u pogon, garanciju za energetske transformatore i isporuči rezervne dijelove, u svemu prema dostavljenoj ponudi i sa karakteristikama u skladu sa tehničkim specifikacijama i tehničkim opisima,
2. Da izvrši poslove izvoznog carinjenja opreme (u slučaju inostranog Dobavljača-paritet DAP),
3. Da izvrši poslove uvoznog carinjenja opreme (u slučaju domaćeg Dobavljača – paritet DDP),
4. Da obavezno osigura transformatore u transportu do mjesta isporuke, uključujući i istovar transformatora/rezervnih dijelova u transformatorski boks/predviđenu lokaciju,
5. Naknada Ponuđača Ugovornom organu Kupcu kako slijedi:
 - a) za svaki kW prekoračenja izmjerenih u odnosu na ponuđene (garantovane) gubitke u tehničkim partikularima ponude, Ponuđač u iznosu:
 - 6.300 EUR/kW za gubitke u željezu (gubitke u praznom hodu)
 - 2.250 EUR/kW za gubitke u bakru (gubitke pri opterećenju)U slučaju da izmjereni gubici budu manji od ponuđenih (garantovanih) gubitaka u tehničkim partikularima ponude neće biti dodatnih plaćanja od strane Naručioca.
6. Da dostavi Kupcu 4 (četiri) primjerka projektne dokumentacije na odobrenje i tek nakon odobrenja se može započeti sa proizvodnjom opreme. Odobrenje nacrtu i dokumentacije od strane Kupca ne oslobađa Prodavca nikakve odgovornosti u skladu sa ovim Ugovorom.
7. Da dostavi 4 (četiri) primjerka tehničke dokumentacije koja se obavezno sastoji od dokumentacije navedene u tenderskoj dokumentaciji
8. Da Nacrte i dokumentaciju dostavi Kupcu u štampanom obliku i digitalnoj verziji u dwg ili dxf format,
9. Da pripremi i dostaviti Kupcu na odobrenje nacrtu i kompletne instrukcije za transport i montažu energetskih transformatora,
10. Da prije isporuke svu opremu fabrički ispita u prisustvu predstavnika Kupca i za ispitanu opremu izdaće se "Potvrdu o fabričkom prijemu", ovjeren od strane Kupca i prodavca. 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 Ugovornog organa. Troškove fabričkog ispitivanja snosi Prodavac,
11. Da nakon montaže energetski transformatori budu ispitani, a izvještaji o ispitivanju biće dostavljeni Kupcu u tri primjerka, ne kasnije od trideset (30) dana nakon ispitivanja.
12. Da sva ispitivanja iz tačaka 11 i 12 ovog člana budu izvršena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije (Inspekcija i ispitivanje),
13. Da uz opremu dostavi i svu prateću dokumentaciju koja je specificirana u tenderskoj



dokumentaciji (poglavlje 1.4 – finalna dokumentacija) i to najmanje sedam dana prije isporuke opreme. Ukoliko se predmetna dokumentacija ne dostavi na vrijeme Dobavljač će snositi sve dodatne troškove prouzrokovane kašnjenjem predmetne dokumentacije.

14. Da odgovara za urednu realizaciju Ugovora, štiti interese Kupca te ga obavještava o toku realizacije ugovora,
15. Da dostavi garanciju za avansno plaćanje, garanciju za dobro izvršenje posla i garanciju za obezbjeđenje u garantnom periodu iz člana 6 ovog Ugovora,
16. Da obezbjedi prisustvo jednog specijaliste supervizora, predstavnika proizvođača za montažu i puštanje pod napon na lokaciji iz Člana 4. Ugovora.

OBAVEZE KUPCA

Član 10.

Obaveza Kupca je:

1. Da izvrši obaveze iz člana 6. Ovog Ugovora,
2. Da izvrši poslove uvoza, špedicije i carinjenja (u slučaju inostranog Prodavca-paritet DAP),
3. Da imenuje ovlaštena lica koje će vršiti stalni stručni nadzor nad isporukom i izvršenjem usluga predviđenim ovim Ugovorom.
4. Da izvrši pregled dostavljene dokumentacije i da svoje komentare u predviđenim rokovima.
5. Da odobri listu fabričkih testova i procedura i odredi svoje predstavnike za prisustvo fabričkom ispitivanju.
6. Da izvrši prijem opreme i usluga i izda ovjerenu Potvrdu o izvršenju svih obaveza po Ugovoru ukoliko su isporučena oprema i izvršene usluge u skladu sa tehničkim zahtjevima iz Ponude Prodavca.
Naime, kada prodavac isporuči energetske transformatore koji su predmet ugovora, zadovoljavajuće za Kupca (bez oštećene opreme ili opreme koja nedostaje) i nakon supervizije montaže, ispitivanja i puštanja u rad, Prodavac će dostaviti Kupcu Potvrdu o prijemu robe i izvršenju usluge,
7. Da izvrši montažu transformatora pod supervizijom Prodavca,
8. Da ne prihvati transformator u sljedećim slučajevima:
 - Ako gubici bez opterećenja prelaze ponuđene gubitke za 15%,
 - Ako gubici u bakru, pod nominalnim teretom, prelaze ponuđene gubitke za 15%,
 - Ako ukupni gubici premašuju ponuđene gubitke za 10%,
 - Ako odsustvo izmjerenih vrijednosti napona kratkog spoja, u odnosu na tražene, prelazi tolerancije predviđene IEC propisima,
 - Ako imamo prekoračenje dozvoljene nadtemperature,
 - Ako transformator po svim drugim kriterijumima kvaliteta ne zadovolji (izrada, dimenzije transformatora koje premašuju one date u tehničkim partikularima, ispitivanja).
9. Da sačini zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu opreme.

KVALITET

Član 11.

Sva isporučena oprema mora biti nova, sadržavati samo nove dijelove i odgovarati posljednjoj fazi ostvarenog razvoja u oblasti projektovanja, konstrukcija i materijala, i mora biti u obimu, sa karakteristikama i garantovanim tehničkim parametrima i standardima u svemu prema tehničkim specifikacijama i ponuđenim karakteristikama.



PAKOVANJE

Član 12.

Isporučilac će obezbjediti pakovanje predmetne opreme prema uslovima iz tehničke specifikacije i tehničkog opisa.

Oprema treba biti tako upakovana da se spriječi oštećivanje i propadanje za vrijeme transporta. Takođe, pakovanje mora biti dovoljno čvrsto da izdrži grube manipulacije tokom utovara i istovara, te da obezbijedi ispravnu identifikaciju robe.

UGOVORNA KAZNA

Član 13.

Ukoliko Prodavac ne izvrši svoje obaveze u ugovorenim rokovima, dužan je da za svaki kalendarSKI dan zakašnjenja platiti ugovornu kaznu u iznosu 0,2% od vrijednosti neisporučenog dijela opreme iz ugovora bez PDV-a.

Ukupan iznos ugovorne kazne ne može preći 10% vrijednosti ugovora bez PDV-a.

Ugovorna kazna se obračunava od prvog dana poslije isteka ugovorenog roka izvršenja ugovorenih obaveza.

Ukoliko obračunata ugovorna kazna pređe iznos od 10% od vrijednosti ugovora Kupac zadržava pravo da jednostrano raskine ugovor i zahtjeva isplatu eventualno datih avansnih sredstava i ugovorene kazne uvećano za pripadajuću kamatu.

GARANTNI PERIOD

Član 14.

Garantni period za energetske transformatore je _____ (_____) mjeseci od dana puštanja u rad energetskih transformatora.

Garantni period počinje teći danom puštanja u rad transformatora, odnosno najkasnije 12 mjeseci od dana isporuke.

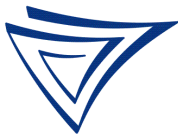
Prodavac snosi odgovornost za sve manjkavosti odnosno nedostatke vezane za isporučenu opremu, koje se mogu javiti ili nastati tokom garantnog perioda, pod uslovom da se koriste i održavaju u skladu sa preporukama Prodavca.

Kupac mora odmah pismenim putem da obavijesti Prodavca u vezi bilo kakvih reklamacija – zahtjeva po osnovu ove garancije.

Prodavac je dužan da izvrši popravku ili izmjenu opreme koja je predmet reklamacije novom, o svom trošku i to odmah po prijemu obavještenja o nedostacima ili oštećenju, a najkasnije 48 časova od izvršenog stručnog uvida kvara.

Ako Prodavac, po dostavljenom obavještenju, ne otkloni nedostatke, Kupac ima pravo da sam otkloni nedostatke ili da angažuje treće lice koje će taj nedostatak otkloniti, na rizik i o trošku Prodavca i bez štete po bilo koje drugo pravo koje Kupac, na osnovu ovog Ugovora, može da potražuje od Prodavca.

Garantni period će se produžiti za period jednak periodu tokom kojeg se predmetna oprema nije mogla koristiti zbog popravke greške ili oštećenja, odnosno garantni rok počinje teći ponovo u slučaju zamjene opreme novom.



STUPANJE UGOVORA NA SNAGU

Član 15.

Ovaj Ugovor je zaključen kada ga potpišu obje ugovorne strane, a stupa na snagu danom dostavljanja Kupcu bankarske garancije za avansno plaćanje i dobro izvršenje ugovora od strane Prodavca. Ako Prodavac ne dostavi garanciju za dobro izvršenje ugovora u roku iz člana 8. stav 2, ugovor se smatra apsolutno ništavim.

RASKID UGOVORA

Član 16.

Pravo na raskid ugovora zadržavaju obje ugovorne strane.

Prodavac je dužan izvršiti obaveze iz Ugovora u skladu sa rokom iz člana 4. i u skladu sa članom 5. i članom 8. i 9. Ugovora.

Ukoliko Prodavac u ugovorenom roku ne izvrši svoje obaveze iz Ugovora, Kupac će dati naknadni primjereni rok za izvršenje obaveza koji ne oslobađa Prodavca obračuna penala iz Člana 13. ovog Ugovora.

Ako Prodavac ne izvrši obaveze iz Ugovora ni u naknadnom roku, Ugovor se raskida, uz obavezu Prodavca da Kupcu nadoknadi štetu koju je pretrpio zbog neispunjenja obaveza iz Ugovora.

VIŠA SILA

Član 17.

Za svrhe ovog Ugovora, pod višom silom se podrazumijevaju događaji i okolnosti koje se nisu mogle predvidjeti, izbjeći ili otkloniti u vrijeme zaključenja ugovora i koji ugovorne strane onemogućavaju u izvršenju ugovornih obaveza.

Pod događajima i okolnostima iz prethodnog stava smatraće se naročito: rat, poplava, požar, generalni štrajk i slični događaji.

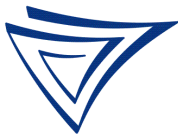
Nemogućnost bilo koje Ugovorne strane da ispuni bilo koju od svojih ugovornih obaveza neće se smatrati raskidom ugovora ili neispunjavanjem ugovorne obaveze, ukoliko se takva nemogućnost pojavi usljed dejstva više sile, s tim da je ugovorna strana koja je pogođena takvim događajem:

- preduzela sve potrebne mjere predostrožnosti i potrebnu pažnju, kako bi izvršila svoje obaveze u rokovima i pod uslovima iz ovog Ugovora, i
- 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 i preduzetim mjerama na otklanjanju štetnih posljedica dejstva više sile.

ZAVRŠNE ODREDBE

Član 18.

Prodavac nema pravo da u svrhu izvršenja Ugovora zapošljava 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 nadležna za dodjelu Ugovora, najmanje 6 (šest) mjeseci po zaključenju Ugovora odnosno od početka realizacije Ugovora.



Član 19.

Sve eventualne sporove, ugovorne strane će rješavati sporazumno, u duhu dobrih poslovnih odnosa i uzajamnog povjerenja, u direktnim pregovorima.

Ukoliko se sporazumno rješenje ne postigne, nadležan je Sud u sjedištu Kupca.

Član 20.

Prilozi ovog Ugovora su : dijelovi ponude izabranog Ponuđača: Obrazac ponude i izjava ponuđača (Isporučioca), Obrazac za cijenu ponude, Rokovi isporuke opreme i izvršenja usluga, te Tehničke karakteristike ponudene opreme i Tehnička specifikacija iz Tenderske dokumentacije Naručioca br. JN-OP-12/15.

Član 21.

Ugovor je sačinjen u 6 (šest) istovjetnih primjeraka, po 3 (tri) za svaku ugovornu stranu.

Za Prodavca:
Direktor

Za Kupca :
Generalni direktor

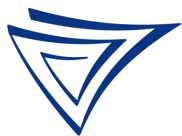
Mato Žarić, dipl. ing.el

**Izvršni direktor
za rad i održavanje sistema**

Cvjetko Žepinić, dipl.ing.el.

Broj:
Datum:

Broj:
Datum:



Prilog 7.

OBRAZAC ZA ROK ISPORUKE

Rokovi isporuke navedeni u kalendarskim danima utvrđuju vrijeme isporuke energetskog transformatora na paritetu prema ponudi istovareno u trafosatlance.

The delivery schedule expressed as calendar days stipulates hereafter a delivery date which is the date of delivery terms-unload SS.

Red. Br.	Opis	Količina <i>Quantity</i>	Zahtijevani rok isporuke/ <i>Required Delivery time</i>	Ponudeni rok isporuke/ <i>Offered Delivery time</i>
1.	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10,5 kV, 40/40/27 MVA, YNyn0(yn0)d5 TS Sarajevo 7	2	270	
2	Energetski transformator 110/21 (10.5)/10.5 kV, 40/40/27 MVA YNyn0(yn0)d5 TS Banja Luka 3	1	270	
3	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 40/40/27 MVA YnynOd5 Rezervni transformator u TS Banja Luka 2	1	360	
4	Energetski transformator 110/36.75/10,5 kV, 40/40/27 MVA TS Maglaj	1	360	
5	Energetski transformator 110/36.75/10.5 (21) kV, 40/40/27 MVA TS Lukavac	1	360	
6	Energetski transformator 110/10.5/6.3 kV, 40/27/27 MVA TS Bosanski Brod	1	360	
7	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YNyn0(yn0)d5 TS Novi Travnik	1	270	
8	Energetski transformator 110/10.5 (21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA, YNyn0(yn0)d5 TS Sarajevo 1	2	270	
9	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YnynOd5 TS Banja Luka 9	1	360	
10	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YnynOd5 TS Nova Topola	1	360	
11	Energetski transformator 110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA YnynOd5 TS Srbac	1	360	
12	Energetski transformator 110/36.75/10.5 kV 20/20/14 MVA, YnynOd5 TS Bosanski šamac	1	360	
13	Rezervni dijelovi (3+3+3=9 setova)	1	360	

Potpis i pečat ponuđača: _____



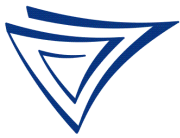
Prilog 8.

Preporučene granične vrijednosti za mineralna izolaciona ulja nakon punjenja u nove energetske transformatore prije puštanja u rad

Osobine ulja i metoda ispitivanja	Granične vrijednosti za najviši napon opreme Tabela 3 (IEC 60422:2013) i Tabela 2 (IEC 60296:12)		
	< 72,5 kV	od 72,5 do 170 kV	> 170 kV
Izgled	Čisto, bistro, bez taloga i suspendovanih čestica		
Boja (pod skale date u ISO 2049)	Max.2,0	Max.2,0	Max.2,0
Probojni napon IEC 60156	> 55 kV	> 60 kV	> 60 kV
Sadržaj vode IEC 60814	< 20 mg/kg	< 10 mg/kg	< 10 mg/kg
Kiselost (mg KOH/g) IEC 62021-1	Max.0,03	Max.0,03	Max.0,03
Faktor dielektričnih gubitaka na 90°C i 40 Hz do 60 Hz IEC 60247	Max.0,015	Max.0,015	Max.0,010
Specifični otpor na 90°C (GΩxm) IEC 60247	Min.60	Min.60	Min.60
Međupovršinska napetost ASTM D971	Min.35 mN/m	Min.35 mN/m	Min.35 mN/m
Sadržaj čestica	-	-	Tabela B.1 IEC60422
Sadržaj (aromatskih ugljikovodika CA / naftenskih ugljikovodika) C N IEC 60590	CA (4 - 6) % / CN > 49 %		
Viskoznost na 40°C ISO 3104	Max. 12 mm ² /s		
Viskoznost na -30°C ^a ISO 3104	Max. 1800 mm ² /s		
Tačka tečenja ISO 3106	Max. - 40 °C		
Gustina na 20°C ISO 3675	Max. 0,895 g/ml		
Ukupni sadržaj sumpora IP 373 ili ISO 14596	Max. 0,05 %		
Korozivni sumpor DIN 51353	Nekorozivno		
Potencijalno korozivni sumpor IEC 62535	Nekorozivno		
DBDS (mg/kg) IEC 62697:12	Nije detektovan (< 5 mg/kg)		
Inhibitori IEC 60666	(I) inhibirano ulje: min 0,25 - max 0,40 %		
Metal pasivator aditivi IEC 60666	Nije detektovan (< 5 mg/kg)		
Sadržaj 2-furfurala i njihovih srodnika	Nije detektovan (< 0,05 mg/kg) za svaki pojedinačni spoj srodnika		
Oksidaciona stabilnost IEC 61125:1992 (metod C)	Indukcioni period : Inhibirano ulje: 500 h		
- Ukupna kiselost *	Max. 0,04 mg KOH/g		
- Talog*	Max. 0,02		
- DDF na 90°C*	Max. 0,04		
Tačka paljenja ISO 2719	Min. 135°C		
Ukupni sadržaj PCB (mg/kg) IEC 61619	Nije detektovan (< 2 mg/kg ukupno)		
PCA sadržaj IP 346	Max. 3 %		

* Nakon ispitivanja oksidacione stabilnosti za inhibirana ulja sa specijalnim zahtjevima (IEC 60296:12 tačka 7.1).

Potpis i pečat ponuđača: _____



Prilog 9.

Izjava o ispunjenosti uslova iz člana 45. Stav (1) tačaka od a) do d) Zakona o javnim nabavkama BiH („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 _____ (Navedi položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti), ID broj : _____, čije sjedište se nalazi u _____ (Grad/općina), na adresi _____ (Ulica i broj), kao kandidat/ponuđač u postupku javne nabavke _____ (Navedi tačan naziv i vrstu postupka javne nabavke), a kojeg provodi ugovorni organ _____ (Navedi tačan naziv ugovornog organa), za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci (ako je objavljeno obavještenje) broj : _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj : _____, a u skladu sa članom 45. stavovima (1) i (4) **pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću**

IZJAVLJUJEM

Kandidat/ponuđač _____ u navedenom postupku javne nabavke, kojeg predstavljam, nije :

- 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 ;
- Pod stečajem ili je predmetom stečajnog postupka ili je pak predmetom postupka likvidacije ;
- Propustio ispuniti obaveze u vezi s plaćanjem penzionog i invalidskog osiguranja u skladu sa važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran ;
- Propustio ispuniti obavezu 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 kandidata/ponuđača da u slučaju dodjele ugovora dostavi dokumente iz člana 45. stav (2) tačke 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.

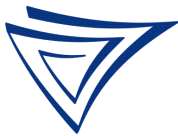
Također izjavljujem da sam svjestan da ugovorni organ koji provodi navedeni postupak javne nabavke shodno članu 45. stav (6) Zakona o javnim nabavkama BiH u slučaju sumnje u tačnost podataka datih putem ove izjave zadržava pravo provjere tačnosti iznesenih informacija kod nadležnog organa.

Izjavu dao:

Mjesto i datum davanja izjave :

Potpis i pečat nadležnog organa

M.P.



Prilog 10.

Izjava o ispunjenosti uslova iz člana 47. st. (1) tačka a) i c) i (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 _____ (Navedi položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti), ID broj : _____, čije sjedište se nalazi u _____ (Grad/općina), na adresi _____ (Ulica i broj), kao kandidat/ponuđač u postupku javne nabavke _____ (Navedi tačan naziv i vrstu postupka javne nabavke), a kojeg provodi ugovorni organ _____ (Navedi tačan naziv ugovornog organa), za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci (ako je objavljeno obavještenje) 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 kandidat/ponuđač _____ u navedenom postupku javne nabavke, a kojima se dokazuje ekonomska i finansijska sposobnost iz člana 47. stav (1) tačke a) i c) su identični sa originalima.

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

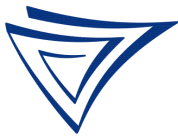
Nadalje izjavljujem da sam svjestan da krivotvorenje službene isprave, odnosno upotreba neistinite službene ili poslovne isprave, knjige ili spisa u službi ili poslovanju kao da su istiniti predstavlja kazneno djelo predviđeno Kaznenim zakonima u BiH, te da davanje netačnih podataka u dokumentima kojima 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.

Izjavu dao:

Mjesto i datum davanja izjave:

Potpis i pečat ponuđača:

_____ M.P.



Prilog 11.

**PISMENA IZJAVA
IZ ČLANA 52. ZAKONA O JAVNIM NABAVKAMA**

Ja, nižepotpisani _____ (Ime i prezime), sa ličnom kartom broj : _____
izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog
društva ili obrta ili srodne djelatnosti
(Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti), ID broj : _____, čije
sjedište se nalazi u _____ (Grad/općina), na adresi _____ (Ulica i
broj), kao kandidat/ponuđač u postupku javne nabavke
(Navesti tačan naziv i vrstu postupka javne nabavke), a kojeg provodi ugovorni organ _____ (Navesti tačan
naziv ugovornog organa), za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci (ako je objavljeno
obavještenje) 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 odgovornog 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 postupka javne nabavke.

Davanjem ove 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.

Izjavu dao:

Mjesto i datum davanja izjave:

Potpis i pečat nadležnog organa:

_____ M.P.



Prilog 12.

OBRAZAC GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE

NAZIV I LOGO BANKE

GARANCIJA ZA OZBILJNOST PONUDE

Datum:

Za Ugovorni organ:

Informisani smo da naš klijent, _____ [ime i adresa ponuđača], od sada pa nadalje označen kao PONUĐAČ, učestvuje u otvorenom postupku javne nabavke, za nabavu roba, čija je procijenjena vrijednost _____ KM.

Za učestvovanje u ovom postupku ponuđač je dužan dostaviti garanciju za ozbiljnost ponude u iznosu od _____ % procijenjene vrijednosti ugovora, što iznosi _____ KM (riječima): _____.

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 naznačenog 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 ili nepotpune izjave vezano za kvalifikaciju ponuđača.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan nama u potpunosti i ispravno kodiran teleksom/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 teleksom ili telegrafom na adresu: _____

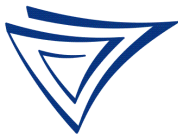
Ova garancija stupa na snagu dana u _____ sati [naznačiti datum i vrijeme roka za predaju ponuda].

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana _____ u _____ sati. [naznačiti datum i vrijeme, shodno Obavještenju o javnoj nabavci i tenderskoj dokumentaciji, 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 13.

OBRAZAC GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA

NAZIV I LOGO BANKE

GARANCIJA ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA

Datum:

Za Ugovorni organ:

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 realizira ugovor o javnoj nabavi roba _____ (kratak opis ugovora) čija je vrijednostKM/EUR.

Također smo informisani da, vi, kao ugovorni organ zahtijevate da se izvršenje ugovora garantira u iznosu od 10 % od vrijednosti ugovora, što iznosi _____KM/EUR, slovima: _____ (naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije), da bi se osiguralo poštivanje ugovorenih obveza 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 jamstva) u roku od tri radna dana po primitku Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da ponuđač/dobavljač ne ispunjava svoje obveze iz ugovora, ili ih neuredno ispunjava.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava po ovoj garanciji prihvatljiv je ako je poslan u potpunosti i ispravno kodiran teleksom/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 teleksom ili telegrafom na adresu: _____

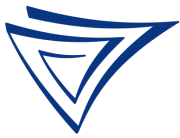
Ova garancija stupa na snagu _____ (navesti datum izdavanja garancije)

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 vaše lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat
(BANKA)



Prilog 14.

OBRAZAC GARANCIJE ZA AVANSNO PLAĆANJE

Za: Elektroprenos-Elektroprijenos BiH” a.d. Banja Luka, Marije Bursać 7 a, 78000 Banja Luka
[Naziv Ugovora]

Poštovani,

U skladu sa odredbom iz Ugovora o plaćanju, da bi se obezbijedilo avansno plaćanje, [naziv i adresa Dobavljača] (u daljem tekstu Dobavljač) će priložiti Ugovornom organu Garanciju banke kojom se garantuje dobro izvršenje posla u skladu sa navedenom klauzulom Ugovora u iznosu od [iznos garancije slovima i brojevima].

Mi, [banka ili finansijska institucija], po nalogu Dobavljača, bezuslovno i neopozivo garantujemo isplatu Ugovornom organu po prijemu prvog pismenog zahtjeva bez prava na prigovor i bez prvog zahtjeva Dobavljaču u iznosu ne većem od [iznos garancije slovima i brojevima].

Takođe se slažemo da nikakve izmjene, dodaci ili modifikacije Ugovora ili bilo kog dijela Ugovora do kojih može doći između Ugovornog organa i Dobavljača, neće nas ni na koji način osloboditi obaveze iz ove Garancije.

Ova Garancija će ostati validna i na snazi od dana kada Dobavljač primi avansnu uplatu u skladu sa Ugovorom, a sve do [datum].

S poštovanjem,
Potpis i pečet garanta

[naziv Banke ili finansijske institucije]

[adresa]



Prilog 15.

TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I ZAHTJEVI

Energetski transformatori

I.1. OBIM POSLA

Posao koji treba da se uradi po ovim specifikacijama obuhvata obezbeđenje potrebnog osoblja, postrojenja, potrebnog materijala i izvođenje svih radova neophodnih za kompletno projektovanje, nabavku, proizvodnju, fabričko testiranje, isporuku na lice mjesta u postrojenja, u TS Sarajevo 7, TS Banja Luka 3, TS Banja Luka 2, TS Maglaj, TS Lukavac, TS Bosanski Brod, TS Novi Travnik, TS Sarajevo 1, TS Banja Luka 9, TS Nova Topola, TS Srbac, TS Bosanski Šamac (kao što je navedeno u ovim tehničkim specifikacijama), istovar na predviđenu lokaciju, nadzor nad montažom, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad, kao što je zahtijevano i garancija za sljedeću opremu i materijale za TS Sarajevo 7, TS Banja Luka 3, TS Maglaj, TS Lukavac, TS Bosanski Brod, TS Novi Travnik, TS Sarajevo 1, TS Banja Luka 9, TS Nova Topola, TS Srbac, TS Bosanski Šamac u Bosni i Hercegovini.

Projektovanje, proizvodnja, fabričko testiranje, isporuka na mjesto ugradnje, istovar, nadzor tokom montaže, puštanje u rad energetske transformatora i isporuka rezervnih dijelova:

110/10.5(21)/10.5 kV, 40/40/27 MVA; 110/21/10.5 kV, 40/40/27 MVA;
110/36.75/10.5 kV, 40/40/27 MVA; 110/36.75/10.5(21) kV, 40/40/27 MVA;
110/10.5/6.3 kV, 40/27/27 MVA; 110/10.5(21)/10.5 kV, 20/20/14 MVA;
110/21/10.5 kV, 20/20/14 MVA; 110/36.75/10.5 kV, 20/20/14 MVA,

Montaža na licu mjesta nije uključena u obim posla i bit će izvršena od strane Ugovornog organa, a pod nadzorom isporučioaca.

I.2. PRIMIJENJENI STANDARDI

Ove tehničke specifikacije se uvijek odnose na najnovije izdanje IEC standarda (International Electro technical 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 po mišljenju Ugovornog organa, ako su barem jednaki sa zahtevima navedenih standarda.

Ekvivalentnost standarda mora biti dokazana u pisanoj formi od strane Dobavljača.

Dobavljač može predložiti ekvivalentan standard koji nije naveden iznad, u kom 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.

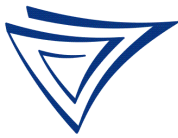
U slučaju sukoba između standarda primenjuju se najstrožiji standardi. Ako su ove tehničke specifikacije u sukobu sa bilo kojim standardima, ove tehničke specifikacije će imati prednost i prema njima će se postupati.

Dobavljač će koristiti međunarodni standard međunarodne organizacije ISO 9001 kao program osiguranja kvaliteta.

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

I.3. PAKOVANJE I TRANSPORT

Transformator sa njegovim aktivnim dijelom (namotaji, jezgra, 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. Neophodna sposobnost mehaničke izdržljivosti mora biti ugrađena u konstrukciju (dizajn), bez bilo kakvih privremenih, u tank ugrađenih ukruta/potpota/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 silika 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 meseci.

Sva oprema i njihovi dijelovi moraju biti jasno obilježeni tako da je obezbijeđena 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.

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

I.4. CRTEŽI I LITERATURA

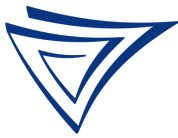
Detaljni crteži: Za svaki komad opreme Dobavljač će, nakon potpisivanja Ugovora, dostaviti Ugovornom organu, na odobrenje, četiri kopije sljedećih dokumenata:

- (a) Proračun i projektne zabilješke
- (b) Crteže glavnih komponenti
- (c) Crteže komponenti i detalja
- (d) Planove i uputstva za montažu i održavanje
- (e) Crteže za sklapanje sa dimenzijama

Dobavljač podnosi Ugovornom organu, na reviziju i komentar, detaljne crteže u skladu sa dogovorenim rasporedom između Dobavljača 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 Dobavljač. Dobavljač 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 Dobavljaču sa sljedećim pečatom i / ili komentarom :

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



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

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

U roku od deset dana od dana prijema, Dobavljač 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 Dobavljača od bilo kakve odgovornosti pod ovim ugovorom.

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

Konačna dokumentacija za Ugovornog organa mora da sadrži najmanje:

- Osnovnu projektnu dokumentaciju uključujući potrebne crteže (crteže glavnih komponenti, crteže komponenti i detalja, planove i uputstva za montažu i održavanje, montažni crtež sa dimenzijama, fabričke i montažne crteže, kompletne šeme ožičenja za svu elektro opremu, šematske dijagrame koji pokazuju sve veze, crteže podešavanja i montaže),
- Protokole o izvršenim međufaznim i završnim testiranjima transformatora,
- Certifikate o završnom ispitivanju energetskog transformatora kod proizvođača,
- Potvrde o ugrađenoj opremi i materijalu,
- Uputstvo za montažu i demontažu transformatora,
- Uputstvo za održavanje (na jednom od službenih jezika BiH),
- Uputstvo za korišćenje (na jednom od službenih jezika BiH),
- Tehnička dokumentacija za dijelove transformatora na jednom od službenih jezika BiH: Fe (magnetni lim), Cu, papir, ulje, VN, SN i NN provodne izolatori, vakuumaska regulaciona sklopka pod opterećenjem, zaštitni releji, ventilatori za hlađenje, termo slika, sigurnosni ventil nadpritiska...,
- Druge dijelove standardne tehničke dokumentacije za transformatore,
- Operativni dijagram proizvodnje i isporuke za transformatore

Svi crteži treba da su nacrtani u skladu sa IEC standardima i da nose sljedeći naslov u naslovnom bloku:

Elektroprenos- Elektroprijenos BiH a.d. Banja Luka
TS -----(upisati naziv TS)

prema mjestu isporuke kao što je navedeno u tehničkim specifikacijama.

I.5. UPUTSTVA ZA RUKOVANJE I ODRŽAVANJE

Biće isporučene četiri kopije priručnika (uputstava). Priručnik treba biti dovoljno detaljan da je na osnovu njega moguća montaža, demontaža, održavanje i potrebna podešavanja opreme i njihovih komponenti.

Priručnici će sadržavati minimalno sljedeća poglavlja:

- a) Opšti opis opreme,
- b) Instrukcije za upravljanje,
- c) Instrukcije za montažu i testiranje,
- d) Periodiku i procedure za redovnu kontrolu i preventivno održavanje,



- e) Periodiku i procedure za vanredne i planske inspekcije,
- 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.

Priručnici se dostavljaju odštampani na papiru formata A4.

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

I.6. DOKUMENTACIJA POTREBNA ZA TENDER

Ponudač će dostaviti sve Priručnike kontrole kvaliteta, tipične standardne planove kontrole kvaliteta za glavne stavke opreme, montažne procedure i druge takve dokumente, dovoljne da se ukaže na mogućnost predloženog Ugovarača i namjeru vršenja kontrole kvaliteta cjelovitog rada Ugovarača u skladu sa ovim zahtjevima. Osim toga Dobavljač je obavezan da uz ponudu dostavi i sljedeće dokumente:

- Neophodni crteži
 - a) crtež kontura transformatora (transportna mjerna skica)
 - b) crtež transformatora sa dimenzijama (mjerna skica)
 - c) crtež temelja
 - d) transportna skica
 - e) preliminarna natpisna pločica
 - đ) crtež vakuumske regulacione preklopke
- Neophodne šeme i dijagrami
 - a) dijagram vezivanja za motorni pogon regulacione sklopke
 - b) dijagram signalizacije
 - c) šema za hlađenje

Sva oprema obuhvaćena ovim specifikacijama će biti ispitana u skladu sa važećim standardima.

Sva ispitivanja trebaju imati izvještaje, a izvještaji o ispitivanjima se dostavljaju u četiri primjerka. Dobavljač je u obavezi da sa ponudom dostavi izvještaje o tipskim ispitivanjima obavljenim na energetskim transformatorima istog naponskog nivoa i snage kao što su energetski transformatori koji su predmet ponude, ne starije od deset (10) godina.

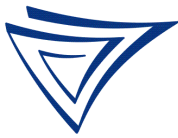
Neophodno je dostaviti kompletne tipske testove u skladu sa najnovijim izdanjem standarda IEC 60076, a za testove koji nisu bili predmetom izmjena/dopuna da nisu stariji od deset (10) godina, uz podnošenje dokaza / izjave da nije došlo do promjene u dizajnu.

Pored toga, Dobavljač mora da dostavi sa ponudom spisak neophodnih ispitivanja i eksperimenata za energetski transformator kao što slijedi:

- a) Spisak ispitivanih materijala, pribora i opreme
- b) Spisak ispitivanja transformatora tokom proizvodnje u fabrici
- c) Spisak ispitivanja poslije montaže i prije puštanja u rad
- d) Spisak ispitivanja pri opterećenju

I.7. 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 bilo u skladu sa zahtjevima tehničke specifikacije Ugovornog organa i uslovima rada.



Stoga se preporučuje da isporučilac obiđe svako pojedino mjesto ugradnje i sam prikupi sve potrebne informacije.

Dobavljač će takođe obezbijediti neophodnu koordinaciju sa drugim strankama koje učestvuju u ovom projektu razmjene potrebnih informacija.

1. OPISI, ZAHTJEVI I PODACI

1.1. *Opšti opis*

Ovaj odjeljak pokriva, zajedno sa opštim tehničkim specifikacijama, tehničke zahtjeve za projektovanje, proizvodnju, fabrička ispitivanja, transport, smještanje i ugradnju na planirana mjesta, ispitivanje na mjestu ugradnje i puštanje u rad energetskih transformatora za TS Sarajevo 7, TS Banja Luka 3, TS Banja Luka 2, TS Maglaj, TS Lukavac, TS Bosanski Brod, TS Novi Travnik, TS Sarajevo 1, TS Banja Luka 9, TS Nova Topola, TS Srbac, TS Bosanski Šamac.

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.

Uslovi okoline

Transformatori treba da budu pogodni za rad u sljedećim uslovima:

Maksimalna/minimalna temperatura 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

2. PODRUČJE POGRAĐENJA RADA

2.1. *Opšte*

Dobavljač će projektovati, izraditi, tvornički ispitati, dostaviti na mjesto ugradnje, istovariti, 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 obezbijedi opremu i izvrši 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.

2.2. *Energetski transformatori*



Nabavka sadrži:

- 2 kom. Energetski transformator 110/10,5 (21)/10,5 kV, 40/40/27 MVA
YN yn0(yn0) d5 kompletno sa svom opremom za TS Sarajevo 7
- 1 kom. Energetski transformator 110/21(10,5) /10.5 kV, 40/40/27 MVA,
YN yn0(yn0) d5 kompletno sa svom opremom za TS Banja Luka 3
- 1 kom. Rezervni energetski transformator 110/21 /10.5 kV, 40/40/27 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Banja Luka 2
- 1 kom. Energetski transformator 110/36,75/10,5 kV, 40/40/27 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Maglaj
- 1 kom. Energetski transformator 110/36,75/10.5(21) kV, 40/40/27 MVA
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Lukavac
- 1 kom. Energetski transformator 110/10,5/6,3 kV, 40/27/27 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Bosanski Brod
- 1 kom. Energetski transformator 110/10,5(21)/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0(yn0) d5 kompletno sa svom opremom za TS Novi Travnik
- 2 kom. Energetski transformator 110/10,5(21)/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0(yn0) d5 kompletno sa svom opremom za TS Sarajevo 1
- 1 kom. Energetski transformator 110/21/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Banja Luka 9
- 1 kom. Energetski transformator 110/21/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Nova Topola
- 1 kom. Energetski transformator 110/21/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Srbac
- 1 kom. Energetski transformator 110/36,75/10,5 kV, 20/20/14 MVA,
YN yn0 d5 kompletno sa svom opremom za TS Bosanski Šamac

2.3. Usluge

Sljedeće usluge treba da budu uključene u ovu nabavku:

- Pakovanje, pošiljka i transport do odredišta;
- Osiguranje za transport i istovar energetskih transformatora i rezervnih dijelova na prethodno utvrđene lokacije od strane ugovornog organa i pojedinačna isporuka opreme i izvršavanje obaveza;
- Nadzor nad svim radovima, ispitivanje i puštanje u rad i garancija za transformator i prateću opremu;



2.4. Dokumentacija

Isporučuju se četiri kompleta tehničke dokumentacije na jednom od službenih jezika BiH, koji obavezno sadrže sljedeće stavke, ne ograničavajući se samo na njih:

- Osnovna projektna dokumentacija uključujući neophodne nacрте (nacрти osnovnih komponenti, nacрти osnovnih komponenti sa detaljima, plan montaže i uputstva za održavanje, sklopni nacрти sa dimenzijama, fabrički sklopni nacрти, kompletan dijagram ožičenja za svu električnu opremu, šematski dijagram sa svim detaljima kompletnog spajanja, nacрти za montažu i podešavanja),
- Izvještaji o završnoj fazi, i završnom ispitivanju transformatora,
- Protokoli završnog ispitivanja energetskih transformatora kod proizvođača,
- Certifikati za ugrađenu opremu i materijale,
- Uputstvo za montažu i demontažu transformatora,
- Uputstvo za održavanje (na jednom od zvaničnih jezika BiH),
- Uputstvo za eksploataciju (na jednom od zvaničnih jezika BiH)
- Tehnička dokumentacija za pojedine dijelove transformatora na jednom od zvaničnih jezika BiH: *željezo, bakar, papir, ulje, VN, SN i NV provodne izolatore, vakuumsku regulacionu sklopku, zaštitni relej, ventilatori, termička slika, relej nadpritiska...*,
- Ostalu standardnu tehničku dokumentaciju za transformatore

3. PROJEKTOVANJE, MATERIJALI I IZRADA

3.1. Opšti projekat i sigurnosni zahtjevi

Energetski transformatori trebaju biti trofazni, tronomotajni, potopljeni u ulje, namijenjeni za vanjsku montažu. Treba da budu u skladu sa zahtjevanom listom standarda navedenim u poglavlju I.2 STANDARDI KOJI ĆE BITI PRIMJENJENI.

Energetski transformatori i pripadajuća oprema treba da budu projektovani na način da ispunjavaju zahtjeve navedene u ovoj Specifikaciji, tehničke propise i u skladu sa nacрте stanja na terenu (na mjestu ugradnje). Transformatori istog tipa biti će u potpunost zamjenljivi.

ONAF/ONAN tip transformatora treba biti sposoban da trajno radi pod definisanim opterećenjem.

Energetski transformatori treba da budu u skladu sa najnovijim dostignućima u pogledu projektovanja, konstrukcije, proizvodnje i materijala.

Energetski transformatori će biti spojeni u skladu sa specificiranom oznakom vektoske grupe.

Pri radu na bilo kojem od položaja regulacione sklopke, transformator treba da daje punu nazivnu snagu, kako je specificirano.

Takođe, oni treba da budu u stanju da izdrže specificirana naponska ispitivanja, za najnepovoljnije uslove/položaj regulacione sklopke.

Transformatori i sva pripadajuća oprema (npr. regulaciona sklopka) treba da imaju sposobnost izdržavanja uticaje 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 transformatori trebaju da bude konstruisani tako da rasipanje fluksa bude toliko da ne izazove pregrijavanje bilo kojeg od dijelova transformatora.

Transformatori 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.

Transformatori treba da budu konstruisani 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 uzrokuje interferenciju sa komunikacionim krugovima.

3.2. **Zahtjevi za komponente energetskih transformatora**

Jezgro

Jezgro treba da je izrađeno od visoko kvalitetnog lima, visoke permeabilnosti u tehnologiji 'grain oriented' sa malim gubicima. Svaki lim treba da je izolovan sa pečenim emajl lakom ili nekim drugim sredstvom otpornim na ulje i visoku temperaturu. Čelični limovi moraju biti u tankim slojevima.

Jezgra treba da budu stegnuta i poduprta, da bez oštećenja ili deformacije, izdrži sile naprezanja usljed struje kratkog spoja, transporta ili rukovanja i da se spriječi pomjeranje limova u jezgru. Vijci, matice i krajnje ploče za spajanje i učvršćivanje moraju biti efikasno izolovane, pričvršćene i blokirane tako da osiguraju podjednak pritisak na cijeli sklop jezgra i da ne bi došlo do popuštanja usljed vibracija pri radu i transportu. Noseći kostur jezgra 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 obezbjede slobodnu cirkulaciju ulja i efikasno hlađenje jezgra. Kanali treba da budu dimenzionisani tako da maksimalna temperatura bilo koje tačke ostane u okviru dozvoljenih granica.

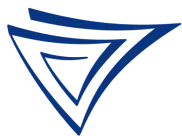
Temperatura bilo kojeg dijela jezgra i njegove potporne strukture u kontaktu sa transformatorskim uljem neće premašiti vrijednosti navedene u IEC 60076-2

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 obezbjede da svi paketi limova jezgra budu na istom potencijalu. Uške za manipulisanjem jezgrom treba da budu postavljene na odgovarajuće tačke jezgra.

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 jezgra bez ispuštanja ulja.

Jezgro treba da bude izvedeno tako da ne dolazi do prevelikog magnetskog fluksa, odnosno zasićenja jezgra, 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 magnećenja 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 da minimiziraju vrtložne struje i izjednače raspored gustine struje i temperature duž namotaja. Namotaji trebaju biti konstruisani 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 da na minimum smanje sile neravnoteže neizbježne u transformatorima.

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 omoguće spoj u zatvoreni trougao ili otvoreni trougao u svrhu provođenja naponskih ispitivanja.

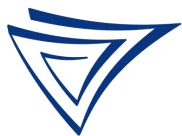
Za spoj zatvoreni trougao izvodi (w) i (x) trebaju biti kratko spojeni sa jednim izvodom koji može biti uzemljen na uzemljivački priključak lociran na poklopcu transformatora.

U slučaju da zapisi sa oscilografa pokažu da prenaponi preneseni na tercijarni namotaj prekoračuju ispitni napon tercijarnog namotaja, Dobavljač je obavezan isporučiti zaštitni kondenzator ili razmotriti i izvesti neki drugi zaštitni metod.

Metod zaštite i rješenje biće predmet dogovora sa Ugovornim organom.

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

Kotao, oprema, zaptivke 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 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 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 lakše provjere spojeva i namotaja.

Svaki kotao mora imati minimalno četiri povoljno postavljena prihvata koji omogućavaju dizanje i spuštanje kompetno 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 zavarena na kotao.

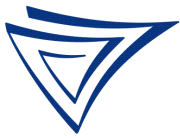
Osnova kotla treba da ima čvrsti ram koji će bez deformacija nositi ukupnu težinu kompletno opremljenog transformatora na četiri jednostruka točka, podesiva po pravcu i podesna za željezničke šine. Transformator treba da bude opremljen točkovima. Grupe točkova treba da budu podesive u dva okomita pravca,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

Transformatore 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 pristojem za blokiranje točkova/kočnice neophodnim za fiksiranje transformatora na njegovoj poziciji.

Dobavljač treba ugraditi efikasan sistem brtvljenja (sa dvije O-ring brtve) i obezbijediti dokaz da neće doći do curenja ulja tokom rada transformatora. Sve zaptivke 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 Ugovornim organom prije narudžbe)
- Dva termometarska džepa na kotlu transformatora tako da su oba pogodna za termo sliku.
- Klapna-ventili na spojnom mjestu kotla sa radijatorom
- Flanšne 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 transformatora kotla 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 za zasunima koji sprečavaju nakupljanje gasa u uređaju. Potrebno je da ima dva para kontakata koji će obezbijediti pokretanje releja alarma i isklopa.
- Revizioni 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

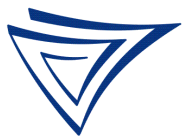
Tronamotajni transformator treba biti opremljen sa vakuumskom regulacionom sklopkom montiranom na visokonaponskim namotajima. Vakuumska regulaciona sklopka treba da je u skladu sa zahtjevima IEC 60214 i drugim važećim IEC standardima ako nije drugačije zahtjevano u Specifikaciji. Ona treba da bude pogodna za protok snage u oba smjera. Vakuumska regulaciona sklopka treba da bude proizvedena od strane "Mashinen Fabrik Reinhausen (MR)", Germany ili ekvivalentnog kvaliteta u vakuumskoj tehnologiji drugog proizvođača.

Jedinica teretne preklopke treba biti smještena u odvojenu zaptivenu gasnu zonu koji 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 četiri kompleta pristroja različitog tipa, 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.



Pogonski motor treba biti za nazivni napon 380/220 V AC i opremljen termičkom i zaštitom preopterećenja postavljenoj 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.

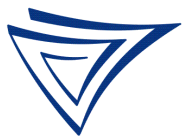
Oprema za ručni pogon sa lica mjesta i električni lokalni i daljinski pogon treba da ispunjava sljedeće uslove:

- 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 je 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 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.



Provodni izolatori i priključci

Energetski transformatori trebaju biti projektovani za priključenje na Al/Č provodnike u vanjskom postrojenju. Treba obezbijediti provodne izolatore uljno-zračnog tipa 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 transformatori 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 38 kV trebaju biti kondenzatorskog tipa impregnisani uljem. Za nazivni napon jednak ili niži od 38 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 posrebrjeni 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 zatvorog "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.

Svaki 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 konzervatori

Svaki od transformatora 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 sa silikagelom postavljen 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 minimumalni 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, ekspanzionu posudu ulja ne smije biti u direktnom kontaktu sa vanjskim zrakom. Potrebno je primijeniti sistem tzv. «Atmoseal». Pored toga, potrebno je montirati sušionik zraka sa silikagelom između konzervatora i atmosfenskog zraka da bi se spriječila kondenzacija vlage unutar zračne čelije. 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 ulje zahtjevano za punjenje u energetske transformatore. Osnovne karakteristike uljnih transformatora treba da su u skladu sa standardom IEC 60296 Ed.4 (2012) special applications and IEC 60422:13 Table 3.

Transformatorsko ulje je mineralno inhibirano transformatorsko ulje. Isporučka transformatorskog ulja podliježe odobrenju Ugovornog organa. Transformatorsko ulje koje se isporučuje mora biti novo i fabrički zapečaćeno.

Tehnički zahtjevi za nekorisćena inhibirana mineralna izolaciona ulja za energetske transformatore su u prilogu Prilogu 8.

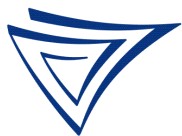
Sistem hlađenja

Sistem hlađenja energetskih transformatora treba biti tipa ONAN/ONAF za tronomotajne transformatore opisane 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 priрубnicama.

Radijatori treba da su projektovani da izdrže puni vakuum. Svaki radijator treba imati uške za dizanje, ispušni 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 vrste priznate anti-vibracione montaže.

Rashladna oprema treba biti podjeljena u dvije grupe. Svaka od grupa treba biti električno odvojena i posebno upravljana i štićena prekidačem. Posebno, svaki motor treba da bude štićen 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.

Zaštitni, mjerni i pokazni uređaji

Sljedeća oprema treba biti uz svaki 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.
- Temperatura namotaja treba da se mjeri tehnikom termo slike. Termo osjetljivi element treba biti smješten u džepu koji je u gornjem nivou ulja. Treba obezbjediti zasebno jezgro strujnog transformatora koji je ugrađen na jednom od VN provodnih izolatora za napajanje grejnog elementa termo slike. Potrebno je obezbjediti 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.
- Buholc relej montiran na cijev koja spaja kotao sa konzervatorom, sa dva plovka i nezavisne kontakte alarma i isklopa. Uz relej treba obezbjediti pristroj za ispitivanje i pristroj za uzimanje uzoraka ulja izveden u visini čovjeka..
- Buholc 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
- Releji alarma nivoa ulja

Upravljački ormari i ožičenje

Svaki od transformatora 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 IP54 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 sklopkom.

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

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, višestruko oklopljeni i zatvoreni u čelične cijevi.

Provodnici treba da se uvedu na spojnu lajsnu i da na njima postoje odgovarajuće stopice (hilzne). 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 konzervatore) biće zaštićeni od korozije temeljnom bojom dokazane nerastvorljivosti u vrelom ulju do maksimalno 100°C.

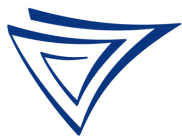
Spoljašne metalne površine tretiraju se kao što sljede:

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 sledećih 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 Ugovornog organa.

Dobavljač će dostaviti na usvajanje metod antikorozivne zaštite koji namjerava da usvoji, 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. Dobavljač će obezbijediti dovoljnu količinu boje u cilju popravke oštećenih dijelova.

Ako se koristi pocinčani dijelovi, cinčanje mora biti obavljeno postupkom toplog cinčanja u skladu sa preporukom ISO 81461

Oznake i natpisne ploče

Svaki transformator će imati dvije natpisne pločice pričvršćene na dijametralno suprotnim pozicijama na dužoj strani kotla.

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

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

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

3.3. Specijalni tehnički zahtjevi za transformatore

Prenos signala

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

- Termo-slika

Uređaj termo slike mora biti u stanju da komunicira sa sistemom stanične kontrole korišćenjem IEC 61850 komunikacionog protokola. 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 (diodna matrica), obezbjeđujući BCD kod, pozicije regulacione preklopke.

Potrebna oprema mora da se sastojati od sljedećih elemenata:

- a) matrica dioda (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 (dvije ploče sa otpornicima).

3.4. Pakovanje, transport i isporuka

Energetski transformatori će biti pogodno upakovani za sve vrste transporta.

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

Ako se transformatori isporučuju bez ulja, kotao će biti ispunjen suvim azotom ili suvim vazduhom, i mora se obezbijediti oprema za automatsku regulaciju pritiska koja održava pritisak gasa. Transformatori koji se transportuju ispunjeni gasom biće napunjeni gasom i održavani pod pritiskom od strane Dobavljača 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 Dobavljač 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.

Transformatori će biti opremljeni instrumentom koji registruje eventualne stresove nastale tokom utovara, prevoza i istovara.

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.

Dobavljač 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.

4. ZAHTJEVI PRI MONTAŽI

4.1 . Obim montažnih radova

Montažni radovi obuhvataju nadzor pri montaži i puštanju u rad energetske transformatora.

4.2 . Zahtjevi za montažne radove

Pored zahtjeva opšte tehničke specifikacije, primjenjuje se i sljedeće :



- Transformatori moraju biti postavljeni na svoje pozicijama u trafo poljima i opremljeni sa svim djelovima koji su transportovani odvojeno;
- Transformatori moraju biti ispunjeni suvim i prečišćenim uljem koje će biti prikladno ispitano poslije toga;
- Sve površine na transformatoru će se očistiti od ulja i prašine i popraviti boja tamo gde je potrebno, prije nego što se transformator pusti pod napon;
- Odgovarajuća pažnja će biti posvećena zatezanju vijaka kako bi se dobio dobar električni kontakt između komponenti;
- Transformator će biti opremljen sa četiri točka koji omogućavaju montažu na par šina. Transformator će biti prikladno učvršćen na šinama pomoću uređaja za blokiranje točkova;

5. KONTROLA I ISPITIVANJA

5.1. Opšte

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

Tipska ispitivanja se mogu izbjeći ukoliko Dobavljač dostavi tipska ispitivanja, ovjerena od strane međunarodno priznate, nezavisne i akreditovane laboratorije. Protokoli o tipskim ispitivanjima treba da su dostavljeni u okviru ponude Dobavljača i kao takvi će biti razmatrani u okviru evaluacije ponuda.

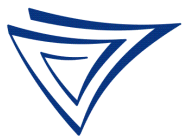
Uz ono što je predviđeno tehničkom specifikacijom, potrebno je izvršiti sljedeće:

- Testove je potrebno sprovesti u svrhu provjere da li materijali i aparati 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.
- Dobavljač će dostaviti ispitne šeme Ugovornom organu, koji će ih odobriti. Rezultati ispitivanja trebaju biti potpisani od strane predstavnika 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 njegov predstavnik prisustvuje obavljanju ispitivanja. Zvanični poziv za prisustvo ispitivanjima, zajedno sa predloženom listom ispitivanja i ispitnim procedurama moraju biti dostavljeni najmanje četiri (4) sedmice prije početka ispitivanja. Lista ispitivanja i ispitne procedure su predmet odobrenja od strane Ugovornog organa.

U svakom slučaju, detaljni izvještaj o uspješno provedenim ispitivanjima treba dostaviti Ugovornom organu na pregled i odobrenje.

Ispitivanja koja će se obaviti na transformatorima i njihovim komponentama obuhvataju:

- Fabrička ispitivanja
- Ispitivanja prije puštanja u pogon



5.2. Fabrička ispitivanja

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 zatjevane funkcije kada su u radu.
- Rutinska ispitivanja da se sprovedu na svim transformatorima navedenim u ovom odjeljku radi provjere proizvodnje i montaže pod-sklopova

Ukoliko nije drugačije izričito napomenuto sva ispitivanja vrše se u skladu sa važećim IEC standardima ili prema standardu ili metodu predloženom od strane Dobavljača podnesenom na odobrenje Ugovornom organu.

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

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 uputi svoje predstavnike da prisustvuju ispitivanjima. Formalni poziv za prisustvovanje na ispitivanjima, zajedno sa predloženom listom ispitivanja i procedurama ispitivanja, moraju biti primljene najmanje četiri (4) nedjelje prije početka ispitivanja. Spisak ispitivanja i procedure ispitivanja podliježu odobrenju od strane Ugovornog organa.

U svakom slučaju, detaljan izveštaj o uspjesima ispitivanja podnosi se Ugovornom organu za procjenu i odobravanje.

Kotao transformatora

Kotlovi transformatora trebaju biti tipski i rutinski ispitani prema odgovarajućim IEC standardima.

Ventilatori, motori, ventili, cijevi

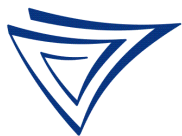
Sva ova oprema treba biti rutinski ispitana i izveštaji dostavljeni Ugovornom organu na razmatranje i usvajanje.

Ispitivanja uzoraka ulja

Uzorci iz svake pošiljke će biti ispitivani u skladu sa IEC 60296 prije slanja i certifikati dostavljeni Ugovornom organu. Prije puštanja u rad bilo kog transformatora, dielektrična čvrstoća njegovog ulja biće ispitana i rezultati odobreni od strane Ugovornog organa.

Provodni izolatori

Ne predviđa se ispitivanja provodnih izolatore posebno tokom fabričkih ispitivanja transformatora.



Dobavljač treba dostaviti na odobravanje rezultate ispitivanja i podatke za sve provodne izolatore ispitane prema IEC 60137.

Izveštaji o ispitanjima trebaju obuhvatati najmanje:

- Standardni testovi podnosivim naponima.
- Ispitivanje parcijalnih pražnjenja.
- Ispitivanje C i tgδ.

Klizna staza mora biti verifikovana u fabrici.

Regulaciona sklopka

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

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.

Kontrolni ormar

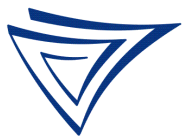
Kontrolni ormar transformatora biće testiran na svoja svojstva i funkcije. Ispitivanja trebaju biti izvedena u skladu sa IEC 60947 i programu dostavljenom na raspolaganje od strane Dobavljača i odobrenog od strane Ugovornog organa.

Farbanje

Kontrola kvaliteta farbanja vrši se na svim energetske transformatorima. Izmjeriće se debljina i adhezija filma u deset (10) tačaka nasumično izabranih na obojenoj površini svakog 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 deklarirane od strane Dobavljača 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 . Stepen promjene ne može biti veći od Gt1.



Ispitivanja na energetske transformatorima

Svi testovi na energetske transformatorima 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 procedurama ispitivanja, moraju biti primljene najmanje četiri (4) nedjelje prije početka testiranja. Spisak ispitivanja i procedura ispitivanja podliježe odobravanju od strane Ugovornog organa.

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

5.3.1. Tipska ispitivanja

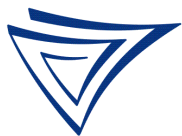
Tipična ispitivanja koja će biti sprovedena na svakoj različitoj konstrukciji (dizajnu) energetskog transformatora:

1. Test zagrijavanja (IEC 60076-2),
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.

5.3.2. Rutinska ispitivanja

Ispitivanja koja će biti provedena na svim energetske transformatorima:

1. Vizuelni pregled i provjera dimenzija transformatora,
2. Mjerenje otpora namotaja,
3. Mjerenje prenosnog odnosa i provjera grupe spoja,
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 rada regulacione sklopke (OLTC),
8. Ispitivanje nepropusnosti pomoću pritiska (tightness test),
9. Provjera prenosnog odnosa i polariteta ugrađenih strujnih transformatora,
10. Provjera izolacije jezgra i okvira,
11. Određivanje kapaciteta namota prema zemlji i između namota,
12. Mjerenje istosmjernim naponom otpora izolacije namota prema zemlji i između namota,
13. Mjerenje tanδ izolacije namota prema zemlji i između namota,
14. Mjerenje gasova rastvorenih u ulju (prije i poslije svih vrsta testova),
15. Mjerenje gubitaka i struja praznog hoda pri 90% i 110% nazivnog napona,
16. Mjerenje probojne čvrstoće izolacionog ulja,
17. Ispitivanje upravljačkog ormara,
18. Funkcionalna ispitivanja elemenata transformatora,
19. Mjerenja C i tanδ na 110 kV provodnim izolatorima nakon rutinskih/tipskih/specijalnih testova.



5.3.3. Specijalna ispitivanja

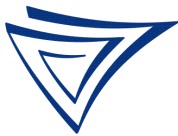
Specijalna ispitivanja koja će biti sprovedena na svim energetske transformatorima:

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

5.3.4. Ispitivanja pri puštanju u pogon

Nakon ugradnje energetskih transformatora na terenu se provode sljedeća mjerenja i ispitivanja:

1. Mjerenja C i tanδ na 110 kV provodnim izolatorima,
2. Mjerenja C i tanδ namota prema zemlji i između namota,
3. Mjerenje kratkospojnih impedansi (Lx)
4. Mjerenje struja praznog hoda
5. Mjerenje otpora izolacije namota prema zemlji i između namota,
6. Mjerenje prenosnog odnosa transformatora za sve položaje regulacione sklopke,
7. Mjerenje otpornosti namotaja pri jednosmjernoj struji za sve položaje regulacione sklopke,
8. Električka i hemijska ispitivanja ulja,
9. Provjera gasova rastvorenih u ulju,
10. Provjera alarma, isključnih i upravljačkih krugova,
11. Provjera povezanosti uzemljenja,
12. Naponska ispitivanja za sve krugove niskog napona,
13. Ispitivanja na strujnim transformatorima postavljenim na provodne izolatore,
14. Provjera ispravnosti rada sistema za hlađenje



Prilog 16.

Izjava proizvođača energetskih transformatora

Za: "Elektroprenos-Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka, Marije Bursać 7 a, 78000 Banja Luka

[Naziv proizvođača] je afirmisani proizvođač [naziv i/ili opis robe] sa fabrikom na adresi [adresa] i ovim ovlašćuje [naziv i adresa agenta] da preda ponudu, kao i da pregovara i potpiše ugovor sa vama u vezi sa tenderom Br. JN-OP-12/15 za gore navedenu robu iz naše proizvodnje.

Dajemo punu garanciju za robu koju nudi gore navedeni agent, a u skladu sa svim zahtjevima navedenim u predmetnom tenderu.

[potpis za i u ime proizvođača]

Napomena: Ova Izjava treba da ima zaglavlje proizvođača i treba da je potpiše kompetentna osoba koja ima potpuno ovlaštenje da da ponudu u ime proizvođača. Ponuđač treba da je priloži zajedno sa ponudom.