



ELEKTROPRIJENOS BiH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ

Broj: JN-OP-892-6/2025

Datum: 19.06.2025. godine

TENDERSKA DOKUMENTACIJA ZA NABAVKU ROBE

Broj javne nabavke: JN-OP-892/2025

Naziv nabavke:

**Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe
OP Banja Luka**

OTVORENI POSTUPAK JAVNE NABAVKE

Banja Luka, juni 2026. godine

"Elektroprivreda Bosne i Hercegovine" a.d. Banja Luka JIB: 4402369530009
78000 Banja Luka, Marije Bursać 7a,
Tel. +387 51 246 500, Fax: +387 51 246 550
Operativna područja:
Banja Luka, Sarajevo, Mostar i Tuzla

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

Korisničke banke i brojevi računa
Nova Banka a.d. 5550070151342858
UniCredit Bank a.d. B. Luka 5510010003400849
Bosna Bank Int. d.d. Sarajevo 1413065320340257
Atos Bank a.d. Banja Luka 5672411000000702
ASA Banka d.d. Sarajevo 1341051110000221



SADRŽAJ

OPŠTI PODACI	4
1. Podaci o ugovornom organu.....	4
2. Komunikacija i razmjena informacija	4
3. Popis privrednih subjekata sa kojim je ugovorni organ u sukobu interesa	5
4. Redni broj nabavke.....	5
5. Podaci o postupku javne nabavke.....	5
PODACI O PREDMETU NABAVKE.....	6
6. Opis predmeta nabavke	6
7. Oznaka i naziv iz JRJN.....	6
8. Količina predmeta nabavke	6
9. Tehničke specifikacije.....	6
10. Mjesto isporuke robe	7
11. Rok realizacije ugovora i garantni period	7
USLOVI ZA KVALIFIKACIJU	8
12. Lična sposobnost	8
13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti	9
14. Ekonomska i finansijska sposobnost	10
15. Tehnička i profesionalna sposobnost	11
16. Uslovi za grupu ponuđača	12
PODACI O PONUDI	14
17. Sadržaj ponude	14
18. Način pripreme ponude.....	17
19. Jezik i pismo ponude	19
20. Način dostavljanja ponuda.....	19
21. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda	20
22. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda	20
23. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda.....	21
24. Cijena ponude.....	21
25. Kriterijum za dodjelu ugovora.....	22
26. Period važenja ponude.....	23
27. Nacrt ugovora	23
28. Zaključivanje ugovora	23
OSTALI PODACI I DODATNE INFORMACIJE	25
29. Trošak ponude, objava i preuzimanje tenderske dokumentacije.....	25
30. Ispravka i/ili izmjena tenderske dokumentacije, traženje pojašnjenja	25
31. Podugovaranje	26
32. Ukoliko se kao ponuđač javi fizičko lice (uslovi i dokazi).....	26
33. Rok za donošenje odluke o izboru.....	27
34. Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču.....	27
35. Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata	27
36. Neprirodno niska cijena ponude	28
37. Provjera računске ispravnosti ponude	29
38. Preferencijalni tretman domaćeg	29
39. Sukob interesa.....	29
40. Pouka o pravnom lijeku	30
41. Licence	31
42. Garancija za ozbiljnost ponude.....	31
43. Garancija za uredno izvršenje ugovora.....	32
44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu	33
45. Garancija za avansno plaćanje.....	33
46. E – Aukcija	33
PRILOZI.....	35
PRILOG 1 - POPIS DOKUMENTACIJE	36
PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU.....	37
PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE	40
PRILOG 4 - OBRAZAC ZA POVJERLJIVE INFORMACIJE	42
PRILOG 5 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 45.	43
PRILOG 6 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 47.	44
PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52.	45



PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE	46
A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA	47
B. PROJEKTNIA I OSTALA DOKUMENTACIJA, DOZVOLE	48
C. MOBILNO 20 kV POSTROJENJE I PRATEĆI MATERIJAL I OPREMA	56
C.1 POLUPRIKOLICA SA KONTEJNEROM	58
C.2 SN POSTROJENJE 24 kV	62
C.4 RAZVODNI ORMAR AC I DC NAPONA I SIGNALNIH KABLOVA.....	101
C.5 ENERGETSKI KABLOVI 24 kV	102
C.6 KABLOVSKE ZAVRŠNICE, KABLOVSKE STOPICE ZA ENERGETSKE.....	116
KABLOVE 24 kV I SPOJNI BAKAR	116
C.7 KOMANDNO-SIGNALNI KABLOVI	120
C.8 ODVODNICI PRENAPONA 20 kV	128
C.9 POTPORN IZOLATORI 20 kV.....	134
C.10 OBUHVATNI STRUJNI TRANSFORMATORI	136
C.11 SKLADIŠNI KONTEJNERI.....	139
C.12 OSTALA OPREMA.....	142
PRILOG 9 - NACRT UGOVORA	148
PRILOG 10 - OBRAZAC IZJAVE O CERTIFIKATU O ODOBRENJU TIPA I PRVOJ VERIFIKACIJI MJERNIH TRANSFORMATORA.....	159
PRILOG 11 - IZJAVA O LICENCAMA	160
PRILOG 12 - FORMA GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE	161
PRILOG 13 - FORMA GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA	162
PRILOG 14 - FORMA GARANCIJE ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU	163
PRILOG 15 - FORMA GARANCIJE ZA AVANSNO PLAĆANJE.....	164
PRILOG 16 – TABELARNI PREGLED TIPSKIH ISPITIVANJA	165
PRILOG 16.1 - TABELARNI PREGLED TIPSKIH ISPITIVANJA ZA SN POSTROJENJE 24 kV	165
PRILOG 16.2 - TABELARNI PREGLED TIPSKIH ISPITIVANJA ZA SISTEM ZAŠTITE I UPRAVLJANJA	167
PRILOG 17 - PROJEKTN I ZADATAK	168

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH d.d. Banja Luka samo za uvid

FS

OPŠTI PODACI

1. Podaci o ugovornom organu

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

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

Identifikacioni broj (JIB): 4402369530009

Broj bankovnog računa:

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

Broj deviznog računa:

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

Služba protokola javnih nabavki:

Telefon: + 387 (0)51 246 551

Faks: + 387 (0)51 246 550

E-mail: jnprotokol@elprenos.ba

Web stranica: www.elprenos.ba

2. Komunikacija i razmjena informacija

2.1 Cjelokupna komunikacija i razmjena informacija (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 tački 1. tenderske dokumentacije, izuzev komunikacije koja se vrši putem Portala javnih nabavki BiH (u daljem tekstu Portal JN), kako je to definisano Zakonom o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“, br. 39/14, 59/22 i 50/24), (u daljem tekstu ZJN) i podzakonskim aktima.

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

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

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

4. Redni broj nabavke

4.1 Broj nabavke: JN-OP-892/2025

4.2 Referentni broj iz Plana nabavki:

Plan nabavki za investiciona ulaganja za 2025. godinu, redni broj 1.I.32 (Plan nabavki za 2025. godinu (objavljen na Portalu JN BiH), redni broj 248 (robe)).

5. Podaci o postupku javne nabavke

5.1 Vrsta postupka javne nabavke: OTVORENI POSTUPAK

5.2 Podjela na lotove: NE

5.3 Procijenjena vrijednost javne nabavke (bez PDV-a): **1.750.000,00 KM**

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

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

PODACI O PREDMETU NABAVKE

6. Opis predmeta nabavke

6.1 Predmet ovog postupka javne nabavke je nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka. Mobilno 20 kV postrojenje treba biti u jednom kontejneru koji je montiran na šasiju poluprikolice koja se može transportovati vučnim vozilom (kamionom) i na predviđeno mjesto stabilno postaviti mehaničkim stopama za terensko stacioniranje, a sve u skladu sa obimom i načinom koji je definisan u ovoj tenderskoj dokumentaciji. U tenderskoj dokumentaciji su takođe detaljnije opisani i prateća oprema i materijal koji je potrebno da budu isporučeni, a koji su potrebni za eksploataciju mobilnog 20 kV postrojenja.

7. Oznaka i naziv iz JRJN

7.1 Oznaka i naziv iz JRJN:

- 34221000-2 Prikolice, poluprikolice i pokretni kontejneri
- 31682300-3 Srednjenaponska oprema
- 42961200-2 Sistem SCADA ili istovrijedan
- 44320000-9 Kablovi i srodni proizvodi
- 31216000-3 Odvodnici prenapona
- 31682540-7 Oprema za trafostanice

8. Količina predmeta nabavke

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

9. Tehničke specifikacije

9.1 Tehničke specifikacije predmeta nabavke su detaljno navedene u Prilogu 8, koji čini sastavni i neodvojivi dio ove tenderske dokumentacije.

9.2 Sve ponuđene stavke moraju zadovoljiti zahtjeve iz tehničkih specifikacija, u suprotnom ponuda se odbacuje kao nepravilna.

9.3 Tehničke specifikacije predmeta nabavke određene su u skladu s članom 54. stav (2) tačka a) ZJN i uz pozivanje na bosanskohercegovačke standarde kojima se preuzimaju evropski standardi i međunarodni standardi, pri čemu je prihvatljivo nuđenje predmeta nabavke koji je u skladu sa ekvivalentnim standardima.

9.4 U slučaju da ponuđač nudi predmet nabavke koji je u skladu sa ekvivalentnim standardom, Ugovorni organ takvu ponudu neće odbiti s obrazloženjem da ponuđeni predmet nabavke ne odgovara definisanim specifikacijama, ako ponuđač odgovarajućim sredstvima (tehnički dosje, izvještaj o izvršenom testiranju od ovlaštenog organa i drugi slični dokumenti izdati od nadležnih institucija) u svojoj ponudi dokaže da rješenja koja je on u ponudi predložio u jednakoj mjeri odgovaraju definisanim tehničkim specifikacijama, a sve u skladu sa članom 54. stav (3) ZJN.



10. Mjesto isporuke robe

10.1 Mjesto isporuke robe je: Sjedište Operativnog područja Banja Luka, Ramići bb, 78000 Banja Luka

11. Rok realizacije ugovora i garantni period

11.1 Rok za realizaciju ugovora je maksimalno 540 (petstočetrdeset) kalendarskih dana od dana obostranog potpisivanja ugovora.

11.2 **Zahtijevani garantni period** na isporučenu robu i izvedene radove je **minimalno 60 (šezdeset) mjeseci** i počinje teći od dana primopredaje 20 kV mobilnog postrojenja ili od dana kada je sačinjen „Zapisnik o internom tehničkom pregledu” bez primjedbi.

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

USLOVI ZA KVALIFIKACIJU

12. Lična sposobnost

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Napomena:

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

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

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

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

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

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

13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti

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

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

Potrebno je dostaviti:

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

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

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

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

Napomena:

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

14. Ekonomska i finansijska sposobnost

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

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

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

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

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

Napomena:

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

15. Tehnička i profesionalna sposobnost

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

Uspješno iskustvo ponuđača u izvršenju najmanje jednog (1) ili više ugovora isporuke robe sa ugradnjom čiji su karakter i kompleksnost slični predmetu nabavke, minimalne ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV-a od 1.750.000,00 KM u posljednje tri (3) godine zbirno (računajući od dana objave obavještenja o nabavci) ili od datuma registracije, odnosno početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo sa radom prije manje od tri godine.

Pod pojmom „karakter i kompleksnost slični“ podrazumijeva se uspješno izvršenje ugovora koji za predmet imaju isporuku robe, ugradnju robe, kao i pripadajuće usluge (izrada projektne dokumentacije) ili uspješno izvršenje ugovora koji za predmet imaju isporuku robe ili izvođenje radova na ugradnji robe ili izvršenje pripadajućih usluga za izgradnju ili rekonstrukciju rasklopnih postrojenja naponskog nivoa 20 kV ili višeg naponskog nivoa.

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

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

- a) **Spisak izvršenih ugovora o isporuci robe sa ugradnjom čiji su karakter i kompleksnost slični predmetu nabavke**, koji sačinjava sam ponuđač na svom poslovnom memorandumu, potpisan od strane ponuđača i ovjeren pečatom ponuđača, koji sadrži ugovore minimalne ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV-a od 1.750.000,00 KM, u posljednje 3 (tri) godine zbirno (računajući od dana objave obavještenja o nabavci), ili od datuma registracije, odnosno početka poslovanja, ako je ponuđač registrovan, odnosno počeo da radi prije manje od tri godine, koji za svaki izvršeni ugovor naveden u spisku obavezno sadrži naziv i sjedište ugovornih strana, predmet ugovora, vrijednost ugovora bez PDV-a, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora.
- b) Uz spisak izvršenih ugovora ponuđač je dužan da dostavi **potvrde o uredno izvršenim ugovorima koje je izdala druga ugovorna strana**, čija je minimalna ukupna ugovorena vrijednost bez PDV-a 1.750.000,00 KM, a koje obavezno sadrže: naziv i sjedište ugovornih strana, predmet ugovora sa opisom i obimom isporučene robe, radova na

ugradnji i pripadajućih usluga, vrijednost ugovora bez PDV-a, vrijeme i mjesto izvršenja ugovora i **navode o urednom izvršenju ugovora** Potvrda o uredno izvršenom ugovoru treba biti potpisana i ovjerena od strane druge ugovorne strane.

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

Napomena:

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

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

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

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

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

16. Uslovi za grupu ponuđača

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

- uslove koji su navedeni pod tačkom 12.1 (lična sposobnost) mora ispunjavati svaki član grupe ponuđača pojedinačno, te svaki od članova grupe ponuđača mora dostaviti dokumentaciju kojom dokazuje ispunjavanje postavljenih uslova, na način na koji je predviđeno dostavljanje dokaza;
- svaki član grupe ponuđača je dužan da dostavi ovjerenu izjavu iz tačke 12.2 - Izjava iz člana 45. ZJN (Prilog 5);
- svaki član grupe ponuđača je dužan da dostavi ovjerenu izjavu iz tačke 39.2 tenderske dokumentacije - Izjava iz člana 52. ZJN (Prilog 7);

- grupa ponuđača kao cjelina mora ispuniti uslov koji je naveden pod tačkom 13.1. (sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti), a svaki od članova grupe ponuđača mora dostaviti dokaz o registraciji, na način na koji je predviđeno dostavljanje dokaza;
- grupa ponuđača kao cjelina mora ispuniti uslove koji su navedeni u tačkama 14.1 (ekonomska i finansijska sposobnost) i 15.1 (tehnička i profesionalna sposobnost) tenderske dokumentacije, što znači da grupa ponuđača može zbirno ispunjavati postavljene uslove i dostaviti dokumentaciju kojom dokazuju ispunjavanje postavljenih uslova;
- Izjavu iz člana 47. ZJN (Prilog 6) potrebno je da dostave samo oni članovi grupe ponuđača koji u ponudi dostavljaju dokumente kojima se dokazuje ekonomska i finansijska sposobnost (bilans uspjeha).

16.2 Grupa ponuđača koja učestvuje u ovom postupku javne nabavke i koja bude izabrana kao najpovoljnija, dužna je da dostavi original ili ovjerenu kopiju pravnog akta o udruživanju u grupu ponuđača radi učešća u postupku javne nabavke, u roku ne dužem od 5 (pet) dana od dana prijema odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača.

Navedeni pravni akt mora sadržavati: ko su članovi grupe ponuđača sa tačnim identifikacionim elementima; ko ima pravo istupa, predstavljanja i ovlaštenje za potpisivanje ugovora u ime grupe ponuđača, način plaćanja ugovorne obaveze (lideru ili članovima grupe ponuđača ponaosob prema dijelu ugovora koji izvršava, u kojem slučaju je potrebno navesti koji dio ugovora i u kojem obimu će izvršavati pojedini član grupe ponuđača), kao i utvrđenu solidarnu odgovornost između članova grupe ponuđača za obaveze koje preuzima grupa ponuđača.

Ukoliko u konzorcijalnom ugovoru ne bude jasno definisan način plaćanja, ugovorni organ će plaćanje vršiti prema lideru konzorcijuma. Takođe, ukoliko u konzorcijalnom ugovoru ne bude jasno definisano ko u ime konzorcijuma potpisuje ugovor, ugovorni organ će kao potpisnika ugovora smatrati lidera konzorcijuma i istom će dostaviti ugovor na potpis.

Definisani pravni akt mora biti fizički dostavljen na protokol ugovornog organa najkasnije peti dan po prijemu odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača u radnom vremenu ugovornog organa (od 07:00 do 15:00 sati), te za ugovorni organ nije relevantno na koji je način poslan.

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

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

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

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

16.5 Grupa ponuđača solidarno odgovara za sve obaveze.

PODACI O PONUDI

17. Sadržaj ponude

17.1 Ponuda treba sadržavati sljedeće dokumente (sadržaj ponude):

- 1) **Popis dokumentacije** koja je priložena uz ponudu – sadržaj ponude u skladu sa formom koja je data u Prilogu 1 tenderske dokumentacije;
- 2) **Obrazac za ponudu**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja je data u Prilogu 2 tenderske dokumentacije;
- 3) **Obrazac za cijenu ponude**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom koja je data u Prilogu 3 tenderske dokumentacije;
- 4) **Obrazac za povjerljive informacije**, sa navodima o povjerljivim informacijama ako ih ima (u skladu sa tačkom 35.1 tenderske dokumentacije), ili sa izjašnjenjem da nema povjerljivih informacija, potpisan i ovjeren od strane ponuđača u skladu sa formom koja je data u Prilogu 4 tenderske dokumentacije. Ukoliko ponuđač ne dostavi ovaj obrazac, ili ga dostavi nepopunjenog smatraće se da ponuda ne sadrži povjerljive informacije i neće biti odbačena;
- 5) **Izjave i dokaze o ispunjenosti uslova iz tačaka tenderske dokumentacije:**
 12. Lična sposobnost;
 13. Sposobnost obavljanja profesionalne djelatnosti
 14. Ekonomska i finansijska sposobnost
 15. Tehnička i profesionalna sposobnost
- 6) **Izjavu ponuđača** u skladu sa članom 52. stav (10) ZJN i tačkom 39.2 tenderske dokumentacije – Sukob interesa, u skladu sa formom koja je data u Prilogu 7 tenderske dokumentacije;
- 7) **Dokumentaciju koja se odnosi na predmet nabavke:**
 - 7.1 **Kompletan Prilog 8 - Tehnički zahtjevi i specifikacije, sa popunjenim svim tabelama tehničkih specifikacija (kako je to naznačeno u Prilogu 8.), potpisan i ovjeren od strane ponuđača;**
 - 7.2 **Tehničku dokumentaciju ponuđene opreme:**
 - a. **POLUPRIKOLICA SA KONTEJNEROM**
 - a1) Preliminarne crteže poluprikolice sa kontejnerom, izgled i tlocrt, sa presjecima, dimenzijama i sl.
 - a2) Preliminarni raspored sve tražene opreme koja treba biti ugrađena u sastavu mobilnog postrojenja, u svemu prema Projektnom zadatku
 - a3) Svi potrebni opisi i uputstva za rukovanje i održavanje
 - b. **SN POSTROJENJE 24 kV**
 - b1) Preliminarne jednopolne šeme sa naznačenim tipom i tehničkim karakteristikama postrojenja-ćelija i konkretne opreme koja je predmet ponude

- b2) Preliminarne crteže prednjeg izgleda i tlocrta postrojenja sa naznačenim dimenzijama pojedinih ćelija, dimenzijama cijelog postrojenja, kao i minimalnim udaljenostima od zidova, plafona kontejnera i sl.
- b3) Preliminarne crteže otvora u podu i detalja nosivih šina/konstrukcije kontejnera i sistema za pričvršćenje ćelija za nosive šine/konstrukciju, odnosno pod kontejnera
- b4) Preliminarne crteže svakog pojedinačnog ponuđenog tipa ćelije sa prikazom glavnih komponenti i odjeljaka sa naznačenim dimenzijama i težinom svake ćelije
- b5) Preliminarne blok-šeme sekundarnih krugova (sa ponuđenim zaštitno-upravljačkim uređajem)
- b7) Originalne kataloge proizvođača za ponuđeni tip SN postrojenja sa detaljnim informacijama o ponuđenom SN postrojenju i njegovim komponentama
- b8) Izjava da će ponuđač o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjerila (Prilog 10 tenderske dokumentacije)

c. OPREMA SCADA SISTEMA

- c1) Kratak tehnički opis sistema
- c2) Izgled SCADA ormara i dispozicija uređaja u ormaru
- c3) Blok dijagrame kompletnog sistema koji prikazuju sve uređaje, komunikacione interfejse i povezivanja između glavnih hardverskih komponenti
- c4) Tabela popis ponuđene opreme i software-a sa osnovnim podacima koji minimalno moraju sadržavati detalje o proizvođaču, kataloški broj, verziju, količinu
- c5) Kataloška dokumentacija koja potvrđuju da ponuđeni RTU zadovoljava zahtjevane navedene standarde i preporuke u Prilogu 8. Izuzetak je sertifikat o usklađenosti sa dijelovima standarda 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 i 8-1 za ed 1 i ed 2 ovog standarda za klijente. Sertifikati za obe edicije trebaju biti priloženi. Test usklađenosti treba biti izveden prema 61850-10 i UCA IUG testnim procedurama (Approved Testers).

d. RAZVODNI ORMAR AC I DC NAPONA I SIGNALNIH KABLOVA

- d1) Nacrt ormara i dispozicija uređaja u ormaru
- d2) Popis svih elemenata i uređaja koji se ugrađuju u ormar, sa osnovnim podacima

e. ENERGETSKI KABLOVI 24 kV

- e1) Kataloška dokumentacija proizvoda ponuđenog proizvođača

f. KABLOVSKE ZAVRŠNICE, KABLOVSKE STOPICE ZA ENERGETSKE KABLOVE 24 kV I SPOJNI BAKAR

- f1) Kataloška dokumentacija proizvoda ponuđenog proizvođača

g. KOMANDNO-SIGNALNI KABLOVI

g1) Kataloška dokumentacija proizvoda ponuđenog proizvođača

h. ODVODNICI PRENAPONA 20 kV

h1) Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip odvodnika prenapona

h2) Mjerne skice: ponuđenog tipa odvodnika prenapona, natpisne pločice i brojača prorade

h3) Karakteristika privremenog prenapona u funkciji vremena trajanja prenapona (TOV/Ur ili TOV/Uc u funkciji vremena trajanja prenapona tTOV)

i. POTPORNİ IZOLATORI 20 kV

i1) Mjerna skica za ponuđeni tip potpornog izolatora

j. OBUHVATNI STRUJNI TRANSFORMATORI

j1) Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip obuhvatnih strujnih transformatora

j2) Mjerna skica za ponuđeni tip mjernih transformatora, dostaviti mjernu skicu aparata, mjernu skicu sekundarne priključne kutije i mjernu skicu natpisne tablice aparata

k. SKLADIŠNI KONTEJNERI

k1) Kataloška dokumentacija za ponuđeni tip skladišnih kontejnera

k2) Preliminarne crteže kontejnera, izgled, sa presjecima, dimenzijama i sl.

7.3 Tabelaerne preglede tipskih ispitivanja:

a. **Tabelarni pregled tipskih ispitivanja za SN postrojenje 24 kV**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom datom u Prilogu 16.1

b. **Tabelarni pregled tipskih ispitivanja za Sistem zaštite i upravljanja**, popunjen, potpisan i ovjeren u skladu sa formom datom u Prilogu 16.2

c. **Tabelarni pregled provedenih tipskih ispitivanja za ponuđeni tip obuhvatnog mjernog transformatora** u skladu sa važećim IEC standardom. Isti treba sadržati minimalno sljedeće podatke: tip aparata, vrsta provedenog tipskog ispitivanja, datum ispitivanja i datum izdavanja protokola, broj protokola, naziv akreditovane laboratorije koja je provela ispitivanje i kvalifikaciju uspješnosti provedenog testa

7.4 Izvještaje o tipskim ispitivanjima ponuđene opreme

a. **SN postrojenje 24 kV**: izvještaje o tipskim ispitivanjima ne starije od 10 godina iz kojih su vidljivi sljedeći podaci: tip SN postrojenja, vrsta provedenog tipskog ispitivanja, datum ispitivanja i datum izdavanja izvještaja, broj izvještaja, naziv laboratorije koja je provela ispitivanje, uspješnost provedenog testa

b. **Sistem zaštite i upravljanja**: izvještaje o tipskim ispitivanjima ne starije od 10 godina iz kojih su vidljivi sljedeći podaci: tip zaštitno-upravljačkog uređaja, vrsta provedenog tipskog ispitivanja, datum ispitivanja i datum izdavanja izvještaja, broj

izvještaja, naziv laboratorije koja je provela ispitivanje, uspješnost provedenog testa

- c. **Obuhvatni SMT:** izvještaje o tipskim ispitivanjima za ponuđeni tip obuhvatnog mjernog transformatora.

- 7.5 Izjavu proizvođača opreme** potpisanu i ovjerenu pečatom proizvođača, da nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji nuđene opreme, ukoliko su izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od zahtjevanih tenderskom dokumentacijom
- 7.6 Dokaz o akreditaciji ispitnih laboratorija** od strane nacionalnih akreditacijskih tijela, za tipska ispitivanja u skladu sa zahtjevima tenderske dokumentacije
- 7.7 Izjavu o Certifikatu o odobrenju tipa i prvoj verifikaciji mjernih transformatora, u formi datoj u Prilogu 11**
- 8) Nacrt ugovora** (u skladu sa tačkom 27. tenderske dokumentacije) u skladu sa formom koja je data u Prilogu 9 tenderske dokumentacije;
- 9) Izjavu o licencama** u skladu sa tačkom 41. tenderske dokumentacije, potpisanu i ovjerenu u skladu sa formom koja je data u Prilogu 11 tenderske dokumentacije;
- 10) Original garancije za ozbiljnost ponude** u obliku bezuslovne bankovne garancije u skladu sa tačkom 42. tenderske dokumentacije, u skladu sa formom koja je data u Prilogu 12;
- 11) Ovlaštenje/ovlaštenja** kojim/a članovi grupe ponuđača ovlašćuju lidera grupe ponuđača da tu grupu predstavlja u toku postupka nabavke, u slučaju da ponudu dostavlja grupa ponuđača;
- 12) Original ili ovjerena kopija punomoći** u slučaju da je ponuđač (odgovorno lice ponuđača) ovlastio drugo lice za podnošenje ponude;

18. Način pripreme ponude

18.1 Ponuđači su obavezni da pripreme ponude u skladu sa uslovima koji su utvrđeni u ovoj tenderskoj dokumentaciji. Ponude koje nisu u skladu sa ovom tenderskom dokumentacijom će biti odbačene kao nepravilne, sve u skladu sa članom 68. ZJN. Ponuđač ne smije mijenjati ili nadopunjavati tekst tenderske dokumentacije.

18.2 Ponude se pripremaju u:

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

18.3 Original i jedna (1) štampana kopija kompletne ponude se izrađuju na način da pojedinačno čine cjelinu i trebaju biti otkucani ili napisani neizbrisivom tintom. Eventualne korekcije u tekstu ponude, tokom pripreme iste, moraju biti vidljive, čitljive te potpisane od strane ponuđača i ovjerene pečatom ponuđača, u suprotnom ponuda će biti odbačena. Svi listovi

originala ponude (podrazumjeva se kompletna ponuda koja sadrži komercijalni, kvalifikacioni, tehnički i druge tražene dijelove) moraju biti čvrsto uvezani tj. uvezani tako da se sadržaj (listovi) ponude ne mogu nesmetano vaditi ili dopunjavati, a da se pri tome ne ugrozi cjelovitost ponude.

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

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

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

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

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

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

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

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

- 18.6 **Ponuda mora biti potpisana od strane ponuđača (odgovorne osobe ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane ponuđača),** te ovjerena pečatom ponuđača, na mjestima gdje je to u tenderskoj dokumentaciji naznačeno (na mjestima u Izjavama i Prilozima koji se dostavljaju u ponudi gdje piše potpis i pečat ponuđača, na zadnjoj stranici Nacrta ugovora, na mjestu gdje piše „za Dobavljača” i na svim drugim dokumentima koji moraju da se dostave u ponudi, a koji prema zahtjevima tenderske dokumentacije moraju da budu potpisani od strane ponuđača i ovjereni pečatom ponuđača), ako po zakonu države u kojoj je sjedište ponuđača, isti ima pečat ili sadržavati dokaz da po zakonu države u kojoj je sjedište ponuđača, ponuđač nema pečat.

Stranice/listove ponude ne treba parafirati.

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

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

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

19. Jezik i pismo ponude

19.1 Ponuda, svi dokumenti i pisana korespondencija u vezi sa ponudom između ponuđača i ugovornog organa mora biti na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini i napisana na latiničnom ili ćirilichnom pismu ili na nekom drugom jeziku, ali pod uslovom da je obavezno u ponudi dostavljen i zvanični prevod (ovjeren od strane ovlaštenog sudskog tumača za jezik sa kojeg je izvršen prevod), na jedan od službenih jezika u Bosni i Hercegovini. Izuzetno, štampana literatura, brošure, nacrti, kataloška dokumentacija proizvođača materijala i opreme i izvještaji o tipskim ispitivanjima materijala i opreme, koje ponuđač dostavlja mogu biti napisani na engleskom jeziku, bez obaveze prevoda na neki od službenih jezika u BiH.

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

20. Način dostavljanja ponuda

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

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

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

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

- „Elektroprenos - Elektroprivreda BiH“ a.d. Banja Luka
ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina.
- naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu koverta/paketa,
- **PONUĐA ZA NABAVKU:**

- broj nabavke: **JN – OP – 892/2025**,
- naziv predmeta nabavke: **Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**
- naznaka: **„OTVARA KOMISIJA ZA JAVNU NABAVKU“**.

20.4 Dopuštenost dostave alternativnih ponuda: Nije dozvoljeno dostavljanje alternativnih ponuda.

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

21. Mjesto, datum i vrijeme za prijem ponuda

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

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

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

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

22. Mjesto, datum i vrijeme otvaranja ponuda

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

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

22.3 Na javnom otvaranju ponuda saopštiće se sljedeće informacije:

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

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

23. Izmjena, dopuna i povlačenje ponuda

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

- „Elektroprenos - Elektroprivreda BiH” a.d. Banja Luka
ul. Marije Bursać 7a, 78000 Banja Luka, Bosna i Hercegovina.
- naziv i adresa ponuđača (grupe ponuđača) – u lijevom gornjem uglu kovert/paketa,
- **IZMJENA/DOPUNA PONUDE ZA NABAVKU**
- broj nabavke: **JN – OP – 892/2025,**
- naziv predmeta nabavke: **Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**
- naznaka: „**OTVARA KOMISIJA ZA JAVNU NABAVKU**“.

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

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

24. Cijena ponude

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

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

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

24.4 Ponuđači su dužni dostaviti popunjen obrazac za cijenu ponude – Prilog 3, u skladu sa svim zahtjevima koji su u njemu definisani, i ponuđač je dužan dati ponudu za sve stavke koje su navedene u obrascu. U slučaju da ponuđač ne popuni obrazac u skladu sa postavljenim zahtjevima, njegova ponuda će biti odbačena.

24.5 Ponuđač iskazuje popust u procentima i u novčanom iznosu. U slučaju da ponuđač ne nudi popust, na mjestima gdje se upisuje pripadajući iznos popusta upisuje 0,00. Ako ponuđač ne

iskaže popust na propisan način ili na bilo koji način uslovljava popust, smatraće se da nije ni ponudio popust. U slučaju razlike u popustu iskazanom u procentima i u novčanom iznosu prednost se daje iznosu iskazanom u procentima.

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

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

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

- a) sve carinske obaveze ili poreze na uvoz i prodaju ili druge poreze koji su već plaćeni ili koji se mogu platiti na komponente i sirovine koje se koriste u proizvodnji ili sastavljanju robe i opreme;
- b) sve carinske obaveze ili poreze na uvoz i prodaju ili druge poreze koji su već plaćeni na direktno uvezene komponente koje se nalaze ili će se nalaziti u toj robi i opremi;
- c) sve pripadajuće indirektne poreze (odnosi se na carine ali ne na PDV koji se plaća u BiH), poreze na prodaju i druge slične poreze na gotove proizvode koji će se trebati platiti u Bosni i Hercegovini, ako ovaj ugovor bude dodijeljen;
- d) cijenu prevoza i špediterske usluge;
- e) osiguranje;
- f) cijenu popratnih (dodatnih) usluga navedenih u tenderskoj dokumentaciji;
- g) druge troškove u procesu nabavke i isporuke robe.

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

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

25. Kriterijum za dodjelu ugovora

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

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

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

26. Period važenja ponude

26.1 Ponude moraju da važe 90 (devedeset dana) dana, računajući od isteka roka za dostavljanje ponuda. Sve dok ne istekne period važenja ponuda, ugovorni organ ima pravo da traži od ponuđača u pisanoj formi da produže period važenja njihovih ponuda do određenog datuma. Svaki ponuđač ima pravo da odbije takav zahtjev i u tom slučaju ne gubi pravo na povrat garancije za ozbiljnost ponude.

Ponuđač koji pristane da produži period važenja svoje ponude i o tome u pisanoj formi obavijesti ugovorni organ, produžiće period važenja ponude i dostaviti produženu garanciju za ozbiljnost ponude sa produženim rokom i to u roku koji odredi ugovorni organ. Ponuda se ne smije mijenjati. Ako ponuđač ne odgovori na zahtjev ugovornog organa u vezi sa produženjem perioda važenja ponude ili ne dostavi produženu garanciju za ozbiljnost ponude, smatrat će se da je ponuđač odbio zahtjev ugovornog organa, te se njegova ponuda neće razmatrati u daljem toku postupka.

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

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

27. Nacrt ugovora

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

28. Zaključivanje ugovora

28.1 Ugovorni organ će dostaviti na potpis izabranom ponuđaču prijedlog ugovora i to nakon isteka roka od petnaest (15) dana, računajući od dana kada su svi ponuđači obaviješteni o izboru najpovoljnijeg ponuđača, osim u slučaju da odluka nije postala konačna zbog uložene žalbe (slučaj odgađanja nastavka postupka) ili je poništena povodom uložene žalbe. Prijedlog ugovora će odgovarati nacrtu ugovora iz tenderske dokumentacije pri čemu Ugovorni organ zadržava pravo prilagođenja prijedloga ugovora u skladu sa predmetom nabavke.

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

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

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

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprivreda BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

OSTALI PODACI I DODATNE INFORMACIJE

29. Trošak ponude, objava i preuzimanje tenderske dokumentacije

- 29.1 Trošak pripreme ponude i podnošenja ponude u cjelini snosi ponuđač.
- 29.2 Ugovorni organ objavljuje tendersku dokumentaciju, istovremeno s objavom obavještenja o nabavci, na Portalu JN, u skladu sa članom 53. stav (2) ZJN i članom 8. st. (1) i (2) Uputstva o uslovima i načinu objavljivanja obavještenja i dostavljanja izvještaja o postupcima javnih nabavki na Portalu javnih nabavki („Službeni glasnik BiH“, broj 80/22).
- 29.3 Preuzimanje tenderske dokumentacije vrši se na način da zainteresovani privredni subjekti iz člana 2. stav (1) tačka c) ZJN koji su registrovani na Portalu JN, bez naknade, preuzimaju tendersku dokumentaciju objavljenu na Portalu JN. Objavom tenderske dokumentacije na Portalu JN onemogućeno je dostavljanje iste na druge načine. Također, za istu se ne zahtjeva novčana naknada za preuzimanje.
- 29.4 Kompletna tenderska dokumentacija, za uvid, biće objavljena na web stranici Ugovornog organa i to: www.elprenos.ba.

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

- 30.1 Objavom tenderske dokumentacije na Portalu JN, postavljanje zahtjeva za pojašnjenje tenderske dokumentacije i odgovora s pojašnjenjem može se izvršiti samo u formi i na način kako je definisano na Portalu JN. Izmjene i dopune tenderske dokumentacije se vrše na način da se objavljuje novi dokument na Portalu JN.
- 30.2 Zainteresovani kandidati/ponuđači mogu na Portalu JN tražiti pojašnjenje tenderske dokumentacije blagovremeno, a najkasnije deset (10) dana prije isteka roka za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda.
- 30.3 Ugovorni organ će putem Portala JN odgovoriti na zahtjev za pojašnjenje tenderske dokumentacije, blagovremeno u roku od tri (3) dana, a najkasnije pet (5) dana prije isteka roka za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda, a odgovor dostaviti svim kandidatima/ponuđačima koji su preuzeli tendersku dokumentaciju na Portalu JN.
- 30.4 Ukoliko odgovor iz stava (3) ovog člana, dovodi do izmjena tenderske dokumentacije i te izmjene zahtijevaju od kandidata/ponuđača da izvrše znatne izmjene i/ili da prilagode njihove ponude, naručilac je obavezan produžiti rok za podnošenje zahtjeva za učešće ili ponuda, najmanje za sedam (7) dana.
- 30.5 Ukoliko se nakon osiguranja tenderske dokumentacije pokaže da je za pripremu ponuda neophodna posjeta mjestu isporuke robe / izvršenja usluga / izvođenja radova, Ugovorni organ je obavezan produžiti rok za prijem ponuda za najmanje sedam (7) dana, kako bi se omogućilo da se svi ponuđači upoznaju sa svim informacijama koje su neophodne za pripremu ponuda, izuzev u slučaju kada je u tenderskoj dokumentaciji već predviđen obilazak mjesta ili lokacije za isporuku robe / izvršenje usluga / izvođenje radova.
- 30.6 Ugovorni organ može napraviti izmjene i dopune tenderske dokumentacije pod uslovom da se one učine dostupnim zainteresovanim kandidatima/ponuđačima istog dana, a najkasnije pet dana prije isteka utvrđenog roka za prijem zahtjeva za učešće ili ponuda.

31. Podugovaranje

- 31.1 U slučaju da ponuđač u svojoj ponudi (tačka 5. Izjave ponuđača u Obrascu za ponudu - Prilog 2) naznači da će dio ugovora dati podugovaraču, mora se izjasniti koji dio (opisno ili procentualno ili u vrijednosti ponude izraženoj u valuti ponude bez PDV-a) će dati podugovaraču. U Izjavi ne mora identifikovati podugovarača.
- 31.2 Izabrani ponuđač je dužan, prije nego uvede podugovarača u posao, obratiti se pismeno ugovornom organu za saglasnost za uvođenje podugovarača, sa svim podacima vezano za podugovarača. Ugovorni organ može izvršiti provjeru kvalifikacija podugovarača u skladu s članom 44. ZJN, i u roku od 15 dana od dana prijema obavještenja o podugovaraču, obavijestiti Dobavljača o svojoj odluci.
- 31.3 Ugovorni organ ukoliko odbije dati saglasnost za uvođenje podugovarača za koje je izabrani ponuđač dostavio zahtjev, dužan je pismeno obrazložiti razloge zbog kojih nije dao saglasnost.
- 31.4 Ponuđač kojem je dodijeljen ugovor dužan je da prije realizacije podugovora dostavi ugovornom organu podugovor koji obavezno sadrži sljedeće elemente propisane članom 73. stav (4) ZJN, i to:
- dio ugovora - koji će realizovati podugovarač;
 - naziv, opis i vrijednost dijela ugovora koji će realizovati podugovarač;
 - podatke o podugovaraču: naziv podugovarača, sjedište, JIB/IDB, broj transakcionog računa i naziv banke kod koje se vodi.
- 31.5 Gore navedeni podaci su osnov za direktno plaćanje podugovaraču.
- 31.6 U slučaju podugovaranja, odgovornost za uredno izvršavanje ugovora snosi izabrani ponuđač.

Napomena:

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

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

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

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

- 32.1 U slučaju da ponudu dostavlja fizičko lice u smislu odredbe člana 2. stav (1) tačka c) ZJN, u svrhu dokaza u smislu ispunjavanja uslova lične sposobnosti i sposobnosti obavljanja profesionalne djelatnosti dužan je dostaviti sljedeće dokaze:
- a) izvod/uvjerenje nadležnog suda kojim dokazuje da u krivičnom postupku nije izrečena pravosnažna presuda kojom je osuđen za krivično djelo učešća u kriminalnoj organizaciji,

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

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

33. Rok za donošenje odluke o izboru

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

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

34. Rok, način i uslovi plaćanja izabranom ponuđaču

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

35. Povjerljivost dokumentacije privrednih subjekata

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

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

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

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

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

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

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

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

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

36. Neprirodno niska cijena ponude

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

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

- a) ekonomičnost proizvodnog procesa, izvršenih usluga ili građevinske metode;
- b) izabrana tehnička rješenja i/ili izuzetno pogodne uslove koje ponuđač ima za dostavu robe, izvršenje usluga ili za izvođenje radova;
- c) originalnost robe, usluga ili radova koje je ponuđač ponudio;
- d) usklađenost s važećim odredbama koje se odnose na zaštitu na radu i uslove rada na mjestu gdje se isporučuje roba, izvršavaju usluge ili se izvode radovi;
- e) mogućnost da ponuđač prima državnu pomoć, s tim da ponuđač mora dokazati da je državna pomoć dodijeljena u skladu sa važećim propisima.

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

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

- ako je cijena ponude za više od 20% niža od cijene drugorangirane prihvatljive ponude.

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

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

37. Provjera računске ispravnosti ponude

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

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

- a) ako postoji razlika između jedinične cijene i ukupnog iznosa koji se dobije množenjem jedinične cijene i količine, jedinična cijena koja je navedena će imati prednost i potrebno je ispraviti konačan iznos;
- b) ako postoji greška u ukupnom iznosu u vezi sa sabiranjem podiznosa, podiznos će imati prednost, kada se ispravlja ukupan iznos.

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

38. Preferencijalni tretman domaćeg

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

39. Sukob interesa

39.1 U skladu sa članom 52. ZJN, kao i sa drugim važećim propisima u BiH, ugovorni organ će odbiti ponudu ukoliko je ponuđač koji je dostavio ponudu, dao ili namjerava dati sadašnjem ili bivšem zaposleniku ugovornog organa mito u vidu novčanog iznosa ili u nekom drugom obliku, u pokušaju da izvrši uticaj na neki postupak ili na odluku ili na sam tok postupka javne nabavke. Ugovorni organ će u pisanoj formi obavijestiti ponuđača i Agenciju za javne nabavke o odbijanju ponude, te o razlozima za to i o tome će napraviti zabilješku u izvještaju o postupku nabavke.

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

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

- a) ako predstavnik ugovornog organa istovremeno obavlja upravljačke poslove u privrednom subjektu;
- b) ako je predstavnik ugovornog organa vlasnik poslovnog udjela, dionica, odnosno drugih prava na osnovu kojih učestvuje u upravljanju, odnosno u kapitalu tog privrednog subjekta s više od 0,5%.

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

- a) rukovodilac, te član upravnog, upravljačkog i nadzornog organa ugovornog organa;
- b) član komisije za javnu nabavku;
- c) druga osoba koja je uključena u provođenje ili koja može uticati na odlučivanje ugovornog organa u postupku javne nabavke.

40. Pouka o pravnom lijeku

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

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

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

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

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

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

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

41. Licence

41.1 Ponuđači trebaju uz ponudu dostaviti Izjavu o licencama, potpisanu od strane ponuđača i ovjerenu pečatom ponuđača, u skladu sa formom iz Priloga 11 tenderske dokumentacije, kojom se obavezuju da će, ukoliko budu izabrani kao najpovoljniji ponuđač i da bi mogli pristupiti zaključenju ugovora, u roku od najkasnije 15 dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača, ugovornom organu dostaviti ovjerene kopije sljedećih važećih licenci:

- 1) **Važeće licence za građenje, odnosno izvođenje radova na objektima** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to za **izvođenje dijela elektro faze - instalacije jake struje i elektroenergetskih postrojenja,**
- 2) **Važeće licence za građenje, odnosno izvođenje radova na objektima** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to za **izvođenje građevinskih radova na objektima visokogradnje ili dijela mašinske faze – mašinska postrojenja i metalne konstrukcije u građevinarstvu,**
- 3) **Važeće licence za izradu ili reviziju tehničke dokumentacije za objekte** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to **konstruktivne faze ili dijela mašinske faze – mašinska postrojenja i metalne konstrukcije u građevinarstvu,**
- 4) **Važeće licence za izradu ili reviziju tehničke dokumentacije za objekte** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to dijela **elektro faze-instalacije jake struje i elektroenergetskih postrojenja.**

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

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

42. Garancija za ozbiljnost ponude

42.1 Ponuđači koji učestvuju u postupku javne nabavke dužni su da uz ponudu dostave originalnu **bezuslovnu bankarsku garanciju** za ozbiljnost ponude. Iznos tražene garancije za ozbiljnost ponude je **1,5% procijenjene vrijednosti nabavke, odnosno 26.250,00 KM** (riječima: dvadesetšesthiljadadvjestopedeset KM) ili u slučaju stranog ponuđača protivvrijednost u EUR obračunata po srednjem kursu Centralne banke BiH na dan izdavanja garancije i sa rokom važnosti, period važenja ponude plus trideset (30) dana.

- 42.2 Garancija za ozbiljnost ponude se ne smije bušiti radi ulaganja u ponudu niti oštećivati na bilo koji način. Iz prethodno navedenog razloga, garanciju je potrebno uložiti u PVC košuljicu („U“ fascikla, plastična folija), na košuljici naznačiti broj stranice/lista ponude, na način na koji se naznačava broj stranice/lista u cijeloj ponudi, i istu zatvoriti naljepnicom sa pečatom ponuđača ili zatvoriti jemstvenikom, s tim da se na mjesto vezivanja jemstvenika zalijepi naljepnica sa pečatom ponuđača. Ovako pripremljenu PVC košuljicu sa umetnutom garancijom za ozbiljnost ponude, uvezati u ponudu kao i ostale listove ponude. Garancija za ozbiljnost ponude se dostavlja u formi datoj u Prilogu 12 tenderske dokumentacije.
- 42.3 Ukoliko svi gore navedeni uslovi za dostavljanje garancije ne budu ispunjeni, ponuda će biti odbijena.
- 42.4 Ukoliko garanciju za ozbiljnost ponude dostavlja grupa ponuđača, garanciju za ozbiljnost ponude može dostaviti jedan član grupe, više članova grupe ili svi članovi grupe. U ovom slučaju, garancija se dostavlja u traženom iznosu zbirno, bez obzira da li je dostavlja jedan član, više ili svi članovi grupe ponuđača.
- 42.5 Postupanje sa garancijom za ozbiljnost ponude vršiće se u skladu sa odredbama **Pravilnika o formi garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora** („Službeni glasnik BiH“ broj 90/14).

43. Garancija za uredno izvršenje ugovora

- 43.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji dužan je u roku od petnaest (15) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora dostaviti Ugovornom organu безусловnu bankarsku garanciju za uredno izvršenje ugovora u iznosu od 10% (deset procenata) od ukupne vrijednosti ugovora bez uračunatog PDV-a, sa klauzulom plativo na prvi pisani poziv korisnika garancije i bez prava prigovora, sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana. Ponuđač prihvata obavezu dostavljanja garancije za uredno izvršenje ugovora, potpisivanjem i ovjeravanjem pečatom ponuđača Izjave ponuđača u Obrascu za ponudu - Prilog 2 tenderske dokumentacije, tačka 9 b).
- 43.2 Garancija za uredno izvršenje ugovora će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u Prilogu 13 tenderske dokumentacije.
- 43.3 Iznos garancije za uredno izvršenje ugovora će biti plativ Ugovornom organu kao kompenzacija za bilo koji gubitak koji bi bio prouzrokovan ako Dobavljač ne uspije da izvrši svoje ugovorene obaveze. Dobavljač će biti dužan da po potrebi dostavi produženje garancije za uredno izvršenje ugovora do završetka ugovornih obaveza.
- 43.4 Uslovi povrata ili zadržavanja garancije za uredno izvršenje ugovora vršiće se u skladu sa Pravilnikom o obliku garancije za ozbiljnost ponude i izvršenje ugovora („Službeni glasnik BiH“ broj 90/14), odnosno odredbama Zakona o obligacionim odnosima.

44. Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu

- 44.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji dužan je da nakon primopredaje robe, a prije uplate po računu na ukupnu vrijednost isporuke, dostavi Ugovornom organu bankovnu garanciju na iznos od 2 (dva) % ukupno ugovorene vrijednosti bez PDV-a, kao garanciju za ispunjavanje ugovorenih obaveza u garantnom periodu, sa rokom važnosti, ponuđeni garantni period, plus 30 dana.
- 44.2 Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u Prilogu 14 tenderske dokumentacije.

45. Garancija za avansno plaćanje

- 45.1 Ponuđač koji je izabran kao najpovoljniji se obavezuje da nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, dostavi Ugovornom organu bankarsku garanciju na iznos ugovorenog avansa kao garanciju za povrat avansnog plaćanja, sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus šezdeset (60) dana. Dobavljač će biti dužan da po potrebi dostavi produženje garancije za avansno plaćanje do završetka ugovornih obaveza.
- 45.2 Garancija za avansno plaćanje će biti nominovana u valuti Ugovora i mora biti dostavljena u formi datoj u Prilogu 15 tenderske dokumentacije.
- 45.3 Ponuđač čija ponuda bude izabrana kao najpovoljnija, dužan je u roku ne dužem od pet (5) dana nakon prijema odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača da dostavi izjavu o visini avansa (maksimalno 30% vrijednosti ugovora za nabavku robe (opreme i materijala)), na osnovu koje će se u ugovoru definisati ugovoreni avans. Izjava mora biti zaprimljena na protokol ugovornog organa najkasnije peti dan po prijemu odluke o izboru, u radnom vremenu ugovornog organa do 15:00 časova, te za ugovorni organ nije relevantno na koji je način poslata. Izjava se daje na memorandumu izabranog ponuđača i treba biti potpisana od strane izabranog ponuđača (odgovorne osobe izabranog ponuđača ili osobe ovlaštene za podnošenje ponude od strane izabranog ponuđača) i ovjerena pečatom izabranog ponuđača. U slučaju da izabrani ponuđač u gore navedenom roku ne dostavi izjavu o visini avansa ugovoreni avans će iznositi 30% vrijednosti ugovora, kao što je navedeno u Nacrtu ugovora.

46. E – Aukcija

- 46.1 Za ovaj postupak javne nabavke predviđeno je provođenje e – Aukcije u skladu sa Pravilnikom o uslovima i načinu korištenja e – Aukcije (Službeni glasnik BiH broj 80/23).
- 46.2 E – Aukcija je elektronski proces provođenja dijela postupka javne nabavke, koji uključuje podnošenje novih cijena, izmijenjenih naniže, i/ili novih vrijednosti određenih elemenata ponude, a odvija se nakon početne ocjene ponuda i omogućava njihovo rangiranje pomoću automatskih metoda ocjenjivanja na Portalu JN.
- 46.3 Ugovorni organ određuje početak i dužinu trajanja e – Aukcije na Portalu JN. Za zakazivanje i početak e – Aukcije referentno je vrijeme na Portalu JN. Od momenta zakazivanja do vremena početka e – Aukcije mora proći minimalno 48 časova. E – Aukcija ne može početi vikendom, neradnim danom i radnim danom prije 9:00 sati i nakon 15:00 sati.

- 46.4 Svi ponuđači koji su podnijeli **prihvatljive** ponude, momentom zakazivanja e – Aukcije obavještavaju se istovremeno putem Portala JN o sljedećem:
- datumu i vremenu početka e – Aukcije,
 - prethodno određenom trajanju e – Aukcije;
 - broju postupka javne nabavke;
 - poziciji na rang listi u početnoj ocjeni ponuda;
- 46.5 Izmjenu vremena početka i dužine trajanja e – Aukcije ugovorni organ može vršiti na Portalu JN do momenta početka e – Aukcije. Od momenta izmjene do novog početka e – Aukcije mora proći minimalno 48 sati. Otkazivanje e – Aukcije se može vršiti na Portalu JN do momenta početka e – Aukcije.
- 46.6 Svako snižavanje cijene ponude je moguće u rasponu od 0,1 % do 10 % od ponuđene cijene.
- 46.7 Portal JN šalje obavještenje o završenoj e – Aukciji. Ugovorni organ po završetku e – Aukcije, donosi odluku o izboru ili poništenju postupka javne nabavke.
- 46.8 Kada se ukupna cijena odnosi na tehničku specifikaciju koja se sastoji od više pozicija tada se svaka od pozicija umanjuje za isti procenat koliko iznosi konačno procentualno umanjenje ukupne cijene postignute nakon e – Aukcije, te se na tako umanjene cijene nudi zaključenje ugovora najpovoljnijem ponuđaču u skladu sa članom 72. ZJN.
- 46.9 U skladu sa članom 4 stav (2) Pravilnika o uslovima i načinu korištenja e – Aukcije, u slučaju prijema jedne prihvatljive ponude e - Aukcija se ne može zakazati, nego se postupak okončava u skladu sa članom 69. ZJN.
- 46.10 Poništenje i ponovno zakazivanje e – Aukcije će se vršiti u skladu sa odredbama člana 9. Pravilnika o uslovima i načinu korištenja e – Aukcije.

PRILOZI

Prilog 1 - Popis dokumentacije

Prilog 2 - Obrazac za ponudu

Prilog 3 - Obrazac za cijenu ponude

Prilog 4 - Obrazac za povjerljive informacije

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

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

Prilog 7 - Izjava u skladu s članom 52. ZJN

Prilog 8 - Tehnički zahtjevi i specifikacije

Prilog 9 - Nacrt ugovora

Prilog 10 - Obrazac izjave o certifikatu o odobrenju tipa i prvoj verifikaciji mjernih transformatora

Prilog 11 - Izjava o licencama

Prilog 12 - Forma garancije za ozbiljnost ponude

Prilog 13 - Forma garancije za uredno izvršenje ugovora

Prilog 14 - Forma garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu

Prilog 15 - Forma garancije za avansno plaćanje

Prilog 16 – Tabelarni pregled tipskih ispitivanja

Prilog 16.1 - Tabelarni pregled tipskih ispitivanja za SN postrojenje 24 kV

Prilog 16.2 - Tabelarni pregled tipskih ispitivanja za sistem zaštite i upravljanja

Prilog 17 – Projektni zadatak



PRILOG 1 - POPIS DOKUMENTACIJE

(Naziv dokumenta 1) broj stranice ponude

(Naziv dokumenta 2) broj stranice ponude

(Naziv dokumenta 3) broj stranice ponude

•
•
•

(Naziv dokumenta n)

broj stranice ponude

Potpis i pečat ponuđača _____

FS



PRILOG 2 - OBRAZAC ZA PONUDU

Broj i naziv nabavke: JN-OP-892/2025 - Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka

Broj obavještenja sa Portala javnih nabavki: _____

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

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

PONUĐAČ:

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

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

KONTAKT OSOBA (za ovu ponudu):

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

IZJAVA PONUĐAČA

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

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

1. U skladu sa sadržajem i zahtjevima tenderske dokumentacije JN-OP-892-6/2025, ovom izjavom prihvatamo njene odredbe u cijelosti, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.
2. Ovom ponudom odgovaramo zahtjevima iz tenderske dokumentacije za **Nabavku novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, u skladu s uslovima utvrđenim u tenderskoj dokumentaciji, kriterijumima i utvrđenim rokovima, bez ikakvih rezervi ili ograničenja.

3. Cijena naše ponude je:

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

(slovima: _____)

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

4. Naša ponuda važi _____ dana (_____), računajući od isteka roka za dostavljanje ponuda, tj. do: _____ .
5. Podugovaranje:
 - a) Imamo namjeru podugovaranja prilikom izvršenja ugovora
Naziv i sjedište podugovarača (nije obavezan podatak): _____
i/ili Dio ugovora koji se namjerava podugovarati (obavezan podatak, navesti opisno ili u procentima ili u vrijednosti ponude izraženoj u valuti ponude bez PDV-a): _____ .
 - b) Nemamo namjeru podugovaranja
(**zaokružiti tačku a) ili b), a ako se izjavi namjera podugovaranja popuniti najmanje obavezne podatke**).
6. Garancija za ozbiljnost ponude je dostavljena u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.
7. Rok za realizaciju ugovora je _____ (_____) kalendarskih dana od dana obostranog potpisivanja ugovora.
8. Garantni period na isporučenu robu i izvedene radove je _____ (_____) mjeseci od primopredaje 20 kV mobilnog postrojenja.
9. Ako naša ponuda bude najuspješnija u ovom postupku javne nabavke, obavezujemo se da ćemo:



- a) dostaviti dokaze o kvalifikovanosti, u pogledu lične sposobnosti, ekonomske i finansijske sposobnosti, koji su traženi tenderskom dokumentacijom i u roku koji je utvrđen, a što potvrđujemo izjavama u ovoj ponudi.
- b) dostaviti garanciju za uredno izvršenje ugovora u skladu sa zahtjevima iz tenderske dokumentacije.

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

Potpis ovlaštene osobe: [.....]

Mjesto i datum: [.....]

Pečat ponuđača:

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

PRILOG 3 - OBRAZAC ZA CIJENU PONUDE

NAZIV PONUĐAČA: _____

Broj ponude: _____

Datum: _____

NABAVKA NOVOG 20 kV MOBILNOG POSTROJENJA ZA POTREBE OP BANJA LUKA

R.b.	Tabela 1. Projektovanje Opis usluga	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
1.1	Glavni/Izvedbeni projekat (sa troškovima eksterne revizije)	komplet	1		
1.2	Projekat izvedenog stanja	komplet			
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					
<i>Projekat, sa svim pripadajućim fazama i pratećim elaboratima, uraditi u skladu sa važećom zakonskom regulativom.</i>					

R.b.	Tabela 2. Mobilno 20 kV postrojenje i prateći materijal i oprema Opis robe	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
2.1	Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja, zajedno sa pratećim materijalom i opremom, u skladu sa Prilogom 8. Tehnički zahtjevi i specifikacije ove tenderske dokumentacije	komplet	1		
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:					
<i>Oprema, radovi i usluge koji nisu eksplicitno navedeni, a nužni su za realizaciju izgradnje i isporuke kompletnog i funkcionalnog mobilnog 20 kV postrojenja zajedno sa pratećim materijalom i opremom, potrebno je takođe izvesti bez dodatnog troška za Naručioca.</i>					



R.b.	Tabela 3. REKAPITULACIJA Opis	Ukupna cijena po stavki bez PDV-a Valuta _____
3.1	Projektovanje	
3.2	Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja, zajedno sa pratećim materijalom i opremom	
UKUPNA CIJENA BEZ PDV-a:		
POPUST (____ %):		
UKUPNA CIJENA SA POPUSTOM BEZ PDV-a:		
IZNOS PDV-a (17%):		
UKUPNA CIJENA SA PDV-om:		

Napomena:

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

Potpis i pečat ponuđača _____



PRILOG 4 - OBRAZAC ZA POVJERLJIVE INFORMACIJE

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

Potpis i pečat ponuđača _____

Napomena:

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

PRILOG 5 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 45.

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

Ja, niže potpisani _____ (Ime i prezime), sa ličnom kartom broj: _____ izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti _____ (Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti), ID broj: _____, čije sjedište se nalazi u _____ (Grad/opština), na adresi _____ (Ulica i broj), kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-892/2025 – Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 45. stavovima (1) i (4) pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

IZJAVLJUJEM

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 i zdravstvenog osiguranja u skladu s važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran;
- Propustio ispuniti obaveze u vezi s plaćanjem direktnih i indirektnih poreza u skladu s važećim propisima u BiH ili zemlji u kojoj je registriran.

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

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

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

Mjesto i datum davanja izjave: _____

Izjavu dao: _____

Potpis i pečat nadležnog organa: _____

PRILOG 6 - IZJAVA O ISPUNJAVANJU USLOVA IZ ČLANA 47.

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

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/opština*), na adresi _____ (*Ulica i broj*), kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-892/2025 Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 47. stavovima (1) i (4) pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

IZJAVLJUJEM

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

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

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

Mjesto i datum davanja izjave:

Izjavu dao:

Potpis i pečat ponuđača: _____

PRILOG 7 - IZJAVA U SKLADU S ČLANOM 52.

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

Ja, nižepotpisani _____ (Ime i prezime), sa ličnom kartom broj: _____ izdatom od _____, u svojstvu predstavnika privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti _____ (Navesti položaj, naziv privrednog društva ili obrta ili srodne djelatnosti), ID broj: _____, čije sjedište se nalazi u _____ (Grad/opština), na adresi _____ (Ulica i broj), kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke: **JN-OP-892/2025 – Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, a kojeg provodi ugovorni organ „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, za koje je objavljeno obavještenje o javnoj nabavci broj: _____ u „Službenom glasniku BiH“ broj: _____, a u skladu sa članom 52. stav (10) Zakona o javnim nabavkama pod punom materijalnom i kaznenom odgovornošću

IZJAVLJUJEM

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

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

Mjesto i datum davanja izjave: _____

Izjavu dao: _____

Potpis i pečat nadležnog organa: _____



PRILOG 8 - TEHNIČKI ZAHTJEVI I SPECIFIKACIJE

Kratak sadržaj Priloga 8 - Tehnički zahtjevi i specifikacije:

A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA

B. PROJEKTNNA I OSTALA DOKUMENTACIJA

C. MOBILNO 20 kV POSTROJENJE I PRATEĆI MATERIJAL I OPREMA

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

A. OBIM ISPORUKE DOKUMENTACIJE, OPREME I RADOVA

Nabavka opreme, radova i usluga koje treba da izvrši izabrani Ponuđač (u daljem tekstu Dobavljač) obuhvataju sljedeće:

- Izrada tehničke dokumentacije: Glavni/Izvedbeni projekat, Projekat izvedenog stanja, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama, kao i eksterna revizija Glavnog projekta
- Proizvodnja i isporuka opreme u obimu koji je definisan predmetnim tenderom
- Izvođenje konstruktivnih/mašinskih i elektromontažnih radova na izgradnji mobilnog postrojenja koji su specificirani predmetnim tenderom, a detaljno definisani nakon izrade projektne dokumentacije
- Sva potrebna funkcionalna ispitivanja neophodna za puštanje postrojenja u rad
- Obuka uposlenika Naručioca („Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka - Operativno područje Banja Luka) za rad na upravljanju i održavanju postrojenja, kao i obuka za izradu T-kablovskih završnica i priključenje kablova na mobilno postrojenje.
- Garancija za mobilno postrojenje i opremu
- Atest poluprikolice
- Upotrebna dozvola za mobilno postrojenje (upotrebna dozvola ili drugi važeći dokument koji je neophodan prema postojećoj zakonskoj regulativi u Republici Srpskoj da bi se mobilno postrojenje moglo koristiti prema svojoj namjeni na različitim lokacijama)
- Proizvodnja i isporuka i ostale prateće opreme i materijala neophodnih za upotrebu odn. eksploataciju mobilnog postrojenja.

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

Dobavljač je u obavezi da obezbijedi kompletnu opremu, radove ili usluge potrebne za punu funkcionalnost mobilnog postrojenja čak i ako oprema, radovi ili usluge koje treba obezbijediti, nisu posebno navedeni u punom obimu.

NAPOMENA: U slučaju različitosti podataka u Projektnom zadatku (Prilog 17.) i Tehničkim zahtjevima i specifikacijama (Prilog 8.) relevantni su podaci iz ovih Tehničkih zahtjeva i specifikacija (Prilog 8).

B. PROJEKTNIA I OSTALA DOKUMENTACIJA, DOZVOLE

1. Zahtjevi za dokumentaciju

Projektna dokumentacija:

Dobavljač je obavezan da izradi kompletnu projektnu dokumentaciju za potrebe izgradnje mobilnog 20 kV postrojenja:

A. Glavni projekat u skladu sa:

- Projektним задатком за izradu Glavnog projekta
- Tehničkim zahtjevima i specifikacijama navedenim u tenderskoj dokumentaciji

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

C. Projekat izvedenog stanja, uz poštovanje zakona i propisa o građenju i projektovanju Republike Srpske za ovu vrstu objekata.

Sva zahtjevana dokumentacija treba biti dostavljena u sjedište Operativnog područja Banja Luka (na protokol) na odobrenje. Dokumentaciju treba dostaviti u štampanom (hard copy) i digitalnom (za pregled i odobrenje u zaštićenom (.pdf) formatu), a nakon odobrenja i u .pdf i u editabilnom (.dwg, .dxf ili drugom editabilnom formatu) formatu i treba biti na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini.

Softver koji će Dobavljač koristiti za nacрте i dokumente, biće dogovoren sa Naručiocem.

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

**„Elektroprenos-Elektroprijenos“ BiH a.d. Banja Luka
OP Banja Luka
Mobilno 20 kV postrojenje**

Ostala dokumentacija:

Dobavljač je obavezan da obezbijedi kompletnu atestnu dokumentaciju i certifikate za svu opremu i materijale koji se ugrađuju u postrojenje i koji se nabavljaju kao prateća oprema:

- Izvještaje o provedenim rutinskim ispitivanjima uz isporuku opreme
- Izvještaje o provedenim funkcionalnim ispitivanjima na licu mjesta
- Uputstva za transport, skladištenje, montažu i održavanje opreme, dostavljena na jednom od službenih jezika BiH
- Podloge za izradu Pogonskog uputstva za rad i eksploataciju postrojenja

Dobavljač ima obavezu da organizuje eksternu reviziju Glavnog projekta, trošak iste snosi Dobavljač.

Ukoliko je projektna organizacija koja je izvršila izradu projektne dokumentacije, registrovana van Bosne i Hercegovine, Dobavljač je dužan izvršiti nostrifikaciju o svom trošku.

Projektni zadatak za izradu Glavnog projekta je sastavni dio tenderske dokumentacije (isti uložiti u Glavni projekat).

Obaveza Dobavljača je da uradi Izvedbeni projekat u skladu sa Glavnim projektom, na osnovu odobrene odabrane opreme od strane Naručioca.

Obaveza Dobavljača je da izradi Projekat izvedenog stanja, a nakon završetka svih radova. Na osnovu ove dokumentacije se vrši pribavljanje upotrebne dozvole ili drugog važećeg tehničkog dokumenta koji je neophodan prema postojećoj zakonskoj regulativi u Republici Srpskoj da bi se mobilno postrojenje moglo koristiti prema svojoj namjeni na različitim lokacijama.

Greške u projektnoj dokumentaciji

Dobavljač će biti odgovoran za sva neslaganja ili greške u projektnoj dokumentaciji kao i za druge razlike koje je on uradio, bilo da je takvu dokumentaciju i razlike prihvatio Naručilac ili nije.

Dobavljač mora biti odgovoran za provjeru i verifikaciju sve dokumentacije i informacija isporučenih u pisanoj formi od strane Naručioca i za utvrđivanje detalja specijalnih radova koje je bilo ko od njih specificirao.

Dokumentacija koju dostavlja Naručilac sa specifikacijama koji čine dio dokumenata za svrhu tendera, predviđena je tako da opisno definiše karakter poslova i da se koristi u vezi sa zahtjevima specifikacija i ne smiju ni na koji način da ograniče odgovornost Dobavljača da isporuči opremu, materijale i neophodne usluge radi obezbjeđenja kompletne funkcionalnosti postrojenja.

Svako izostavljanje iz dokumentacije ili specifikacije ili pozivanje na neki detalj ili posao neophodan i očigledno predviđen, ne smije osloboditi Dobavljača njegove odgovornosti da uključi ovakav detalj ili posao u svoju isporuku.

Uputstvo za rad i eksploataciju objekta

Dobavljač je u obavezi dostaviti Naručiocu podloge za izradu Pogonskog uputstva za rad i eksploataciju postrojenja. Podloge koje se predaju Naručiocu moraju biti dovoljne za izradu Pogonskog uputstva obzirom da uputstvo mora ispuniti sljedeće:

- Sadržina Uputstva mora da odgovara navedenom sadržaju što je moguće kompletnije. Dokumentacija mora odgovarati isporučenom materijalu i opremi u skladu sa Ugovorom. Nomenklatura ili reference za svaku poziciju moraju biti dosljedne kroz cijelo Uputstvo.
- Uputstva za rad moraju biti tačna i laka za razumijevanje i moraju sadržavati redoslijed, pojedinačnih manipulacija koje se zahtijevaju u radu. Informacija mora da bude tako pripremljena da se sadržaj može koristiti za obučavanje osoblja u radu i upravljanju sistemom i njegovim komponentama.
- Uputstva za održavanje moraju sadržavati kompletan i tačan opis opreme, njenog asembliranja i rastavljanja kao i sve komponente i kopiju odgovarajućih izvještaja o ispitivanju. Zahtijeva se i tačan spisak ustanovljenih razmaka, tolerancija, temperatura, zazora itd.

- Jedno poglavlje treba da obrađuje redovno i preventivno održavanje i mora da utvrdi zahtijevane preglede u redovnim intervalima, proceduru pregleda, pravila za kalibraciju i podešavanje, redovne provjere bezbjednosti i slične korake.
- Sve podloge trebaju biti pisane na jednom od službenih jezika koji se koriste u Bosni i Hercegovini.

Projektna dokumentacija

Projektna dokumentacija mora biti adekvatno označena, imati ispravan naslov, numerisanu i ovjerenu svaku stranicu, urađena u odgovarajućem formatu A3 ili A4.

Pri izradi projektne dokumentacije (Glavni/Izvedbeni projekat, Projekat izvedenog stanja) Dobavljač mora da koristi komercijalni PC kompatibilan softver (Word, Adobe Acrobat, AutoCAD i sl.).

Projektna dokumentacija (finalno odobrena) se dostavlja u 4 (četiri) primjerka u print formi i primjerak u elektronskoj formi u .pdf i .dwg formatu na USB stiku. Kopija mora biti čista i sadržati samo finalnu verziju svakog dokumenta.

Dobavljač mora da obezbijedi kompletan set usvojenih izvještaja o rutinskim, funkcionalnim i drugim ispitivanjima i odgovarajuće ateste za ugrađenu opremu i materijale (4 seta).

Procedura odobrenja

Prije otpočinjanja procedure sa proizvođačima opreme, Dobavljač mora podnijeti Naručiocu opšte crteže sklopova, dovoljno crteža pod-sklopova i detalje koji pokazuju da će svi dijelovi potpuno zadovoljiti uslove i odredbe ugovornih dokumenata i zahtjeve njihovih instalacija, rada i održavanja.

Ovi crteži moraju prikazati sve neophodne dimenzije i pod-sklopove u koje Dobavljač namjerava da postavi opremu na određeno mjesto, šematski i pomoću šema delovanja i vezivanja, priključne kutije i dimenzije provodnika za električna kola.

Pregled i odobrenje dokumenata

Dobavljač mora da pripremi i obezbijedi Naručiocu dokumente za odobrenje (pojedinačno i/ili u sklopu Projekata) sa naznakom „*Za odobrenje*“. Dokumenti za odobrenje se dostavljaju u dva štampana primjerka (original i kopija) i jednom elektronskom primjerku (na USB-u).

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

“**Odobreno**”. U ovom slučaju Dobavljač može početi aktivnosti na osnovu dokumentacije.

“**Odobreno s primjedbama**”. U ovom slučaju Dobavljač može početi aktivnosti na osnovu dokumentacije u skladu sa primjedbama Naručioca i ispraviće nacрте u skladu s tim.

“**Treba revidovati**”. U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi traženo revidovanje, ali je zabranjeno da se nastavi sa daljnjim aktivnostima na osnovu dokumentacije. Za slučaj oznake

„*treba revidovati*“ Naručilac će pismeno da obavijesti Dobavljača o razlozima za to i izmjenama koje predlaže.

U roku od deset (10) dana od prijema dokumentacije sa oznakom „*Treba revidovati*“ i „*Odobreno s primjedbama*“, Dobavljač će dostaviti Naručiocu korigovane dokumente na ponovno odobrenje.

Nakon provedene procedure pregleda i odobrenja, za „*Odobrenu*“ dokumentaciju Dobavljač dostavlja Naručiocu četiri (4) primjerka Projektne dokumentacije za oznakom „*Odobreno*“.

Naručilac ne smije da odbaci ni jedan dokument, osim na osnovu neusaglašenosti sa nekom specificiranom odredbom Ugovora ili ako je u suprotnosti sa pravilima dobre inženjerske prakse.

Ako Naručilac odbaci dokument, Dobavljač mora izmijeniti dokument i ponovo ga dostaviti Naručiocu na odobrenje. Ako Naručilac odobri dokument koji je predmet izmjene, Dobavljač mora da izvrši zahtijevane izmjene, posle čega se dokument mora smatrati odobrenim.

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

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

Dobavljač mora obezbijediti da je sva dokumentacija prosljeđena Naručiocu i da ima dovoljno vremena za pregled dokumenata u prostorijama Naručioca.

Dobavljač mora takođe da obezbijedi da je dokumentacija ponovo podnijeta radi odobrenja bez odlaganja.

Odobreni crteži moraju biti dostupni prije nego što se oprema ispita u fabrici ili prije nego što otpočnu radovi izgradnje postrojenja.

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

Ako Dobavljač mora da zahtijeva odobrenje crteža u kraćem periodu od njihovog predavanja da bi se izbjeglo kašnjenje završetka radova on mora da upozori Naručioca na takve efekte kad predaje crteže.

Crteži, uzorci i modeli koje je Dobavljač već predao, a Naručilac odobrio ne smiju biti razdvojeni od pisanih uputstava Naručioca.

Dobavljač mora takođe da obezbijedi besplatno crteže i/ili kopije crteža koje traži Naručilac.

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

Greške u crtežima i informacije

Dobavljač će biti odgovoran za sva neslaganja ili omaške u crtežima, kao i za druge razlike koje je on uradio, bilo da je takve crteže i razlike prihvatio Naručilac ili nije.

Dobavljač mora biti odgovoran za provjeru i verifikaciju svih crteža i informacija isporučenih u pisanoj formi od strane Naručioca i za utvrđivanje detalja specijalnih radova koje je bilo tko od njih specificirao.

Crteži specifikacija

Crteži koje dostavi Naručilac sa specifikacijama koji čine dio dokumenata za svrhu tendera, predviđeni su tako da opisno definišu karakter poslova i da se koriste u vezi sa zahtjevima specifikacija i ne smiju ni na koji način da ograniče odgovornost Dobavljača da isporuči opremu, materijale i neophodne usluge radi osiguranja kompletnog funkcionalnog kompleksa.

Svako izostavljanje iz crteža ili specifikacije ili pozivanje na neki detalj ili posao neophodan i očigledno predviđen, ne smije osloboditi Dobavljača njegove odgovornosti da uključi ovakav detalj ili posao u svoju isporuku.

Smatra se da je Dobavljač provjerio sve dokumente i crteže i da ih je prihvatio bez ograničenja.

Neće se prihvatiti prigovori koji potiču od izostavljanja ili neslaganja.

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

Dispozicijski crtež

Dobavljač mora da dostavi Naručiocu na pregled i usvajanje dispozicijski crtež opreme koja se nabavlja prema ovom Ugovoru zajedno sa utvrđenim težinama, detaljima vješanja i dovoljnim ukupnim dimenzijama, kako bi se olakšala priprema finalnog projektovanja strukture u koju oprema treba da se ugradi.

Šeme djelovanja i vezivanja

Dobavljač mora pripremiti i dostaviti Naručiocu kompletne šeme djelovanja i vezivanja za svu opremu. Crteži moraju prikazivati vanjske veze svih uređaja kao i unutarnje šeme povezivanja za sve instrumente, releje i druge uređaje. Šeme moraju prikazivati oznaku za sve uređaje, broj klema, broj provodnika ili boju i oznaku.

Proračuni/kriterijumi za projektovanje

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

Montaža i uputstvo za puštanje u rad

Za opremu koju isporučuje, Dobavljač mora dostaviti Naručiocu na odobrenje:

- dokumentaciju neophodnu da se obavi montaža, povezivanje i puštanje opreme u rad
- upute i crteži moraju sadržati informacije za rukovanje opremom, montažu, tolerancije i mjere predostrožnosti pri montaži

Uputstva za rad i održavanje

Dva mjeseca prije završetka radova, Dobavljač mora dostaviti Naručiocu radi odobrenja kopiju Uputstva za rad i održavanje.

Poslije provjere i prihvatanja od strane Naručioca, Dobavljač mora osigurati minimalno 4 (četiri) hard kopije Uputstva za rad i održavanje i jednu kopiju u elektronskoj verziji (.pdf).

Sadržaj Uputstva mora odgovarati navedenom sadržaju što je moguće potpunije. Dokumentacija mora odgovarati isporučenom materijalu i opremi u skladu sa Ugovorom. Nomenklatura ili reference za svaku poziciju moraju biti dosljedne kroz cijelo Uputstvo.

Uputstvo za rad mora biti tačno i lako za razumijevanje i mora sadržati redoslijed pojedinačnih manipulacija koje se zahtijevaju u radu. Informacije moraju biti tako pripremljene da se sadržaj može koristiti za obučavanje osoblja u radu i upravljanju sistemom i njegovim komponentama.

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

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

Dokumentacija izvedenog stanja

Nakon završetka radova na postrojenju sva dokumentacija o montaži mora se revidovati gdje je to neophodno kako bi se prikazala oprema onako kako je montirana i instalirana. Mora se osigurati kompletan set usvojenih izvještaja. Crteži sa izvještajima moraju biti označeni sa "Izvedeno stanje" i moraju imati ispravan naslov i nositi broj odobrenja Naručioca, broj crteža Dobavljača i gdje je prikladno pridruženi broj Naručioca.

Nakon što koriguje dokumentaciju u skladu sa primjedbama Naručioca, Dobavljač je dužan dostaviti četiri (4) primjerka Projekta izvedenog stanja u hard kopiji i primjerak u elektronskoj formi u .pdf i .dwg formatu na USB stiku.

Početak projekta, planiranje radova i izvještavanje

Sastanak u vezi sa projektom i zapisnici

Nakon obostranog potpisivanja ugovora, u što kraćem roku potrebno je održati sastanak o detaljima Projekta, na kojem će se usaglasiti izrada detaljnog dinamičkog plana koji Dobavljač dostavlja u roku od 15 (petnaest) dana nakon obostranog potpisivanja Ugovora.

Sastanci u vezi sa realizacijom ugovora moraju biti održavani periodično, svakih 30 dana, radi kontrole statusa Projekta da bi se osiguralo ispunjavanje i korektna interpretacija specifikacija,

pregledao projekat i održala opšta koordinacija između osoblja koje učestvuje u projektu Naručioca i Dobavljača.

Sastanci će biti održavani bilo u prostorijama Naručioca ili Dobavljača, tako da se približno jednako koriste obje lokacije. Dobavljač mora da pripremi dnevni red prije svakog sastanka za pregled i odobrenje od strane Naručioca.

Dobavljač mora da sačini zapisnike sa svakog sastanka i da podnese kopije u roku od pet radnih dana poslije sastanka. Bilo kakvo neslaganje u vezi sa zapisnikom sa sastanka mora se riješiti prije ili na narednom sastanku. Odluke sa prethodnog sastanka moraju biti zapisane u zapisniku narednog sastanka i moraju postati zvanične.

Planiranje radova

Dobavljač mora da bude informisan i da pravi raspored u svom programu za situaciju na terenu u periodu neradnih dana, nacionalnih i vjerskih praznika.

Mjesečni izvještaj o radu

U mjesečnim intervalima najkasnije petog dana tekućeg mjeseca u toku trajanja Ugovora, Dobavljač mora da dostavi Nadzornom timu detaljan Izvještaj o radu. Formu izvještaja će usaglasiti Dobavljač i Naručilac.

Izvještaji moraju jasno i tačno da pokažu stepen gotovosti svih aktivnosti vezanih za projektovanje, nabavku opreme, proizvodnju, ispitivanja kod proizvođača, montažu, ispitivanja.

Aspekt projektovanja u Izvještaju o radu mora da sadrži sažeto stanje o crtežima, proračunima, prijedlozima i šeme koje se podnose radi odobrenja, moraju biti aktualizirane u gore navedenim intervalima. Aktualizirani spisak crteža će biti uključen da bi se vidjelo najnovije stanje podnijetih crteža i njihovo odobrenje.

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

Pozicija o proizvodnji mora da označi stizanje opreme, napredovanje proizvodnje i datum kada će oprema biti spremna za transport. Zabilježene informacije moraju takođe sadržavati sva nepredviđena događanja (kao što su nesreće, kvarovi itd.), koji će uticati na dan završetka radova u proizvodnji.

Početak ispitivanja, detalji o trajanju tokom ovog perioda i preduzetih mjera o poboljšanjima, datumi završetka itd. moraju biti zapisani i razdvojeni za svaku grupu poslova.

Sva izvedena ispitivanja moraju se navesti kao i kratka zapažanja o rezultatima ispitivanja. Posebna pažnja se mora obratiti na opremu koja nije ispunila zahtjeve ispitivanja. Ispitivanja u fabrici predviđena za naredni mjesec moraju se označiti.

Izvještaj o napredovanju montaže na objektu mora se voditi i uraditi tako da se jasno odvoje dijelovi glavnih i pomoćnih konstrukcionih radova, mašinskih i električnih radova i svaka pozicija ovih radova se mora nadgledati i njen obim procentualno prikazati u odnosu na predviđeni datum završetka radova a u skladu sa usvojenim dinamičkim planom realizacije ugovora.



Svako kašnjenje koje može uticati na završetak radova, ispitivanje i primopredaju mora se detaljno prikazati od strane Dobavljača sa naznačenim aktivnostima koje će preduzeti kako bi kompletirao svoje radove prema detaljnom dinamičkom planu.

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

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid



C. MOBILNO 20 kV POSTROJENJE I PRATEĆI MATERIJAL I OPREMA

Kratak sadržaj poglavlja:

- C.1 POLUPRIKOLICA SA KONTEJNEROM**
- C.2 SN POSTROJENJE 24 kV**
- C.3 OPREMA SCADA SISTEMA**
- C.4 RAZVODNI ORMAR AC I DC NAPONA I SIGNALNIH KABLOVA**
- C.5 ENERGETSKI KABLOVI 24 kV**
- C.6 KABLOVSKE ZAVRŠNICE, KABLOVSKE STOPICE ZA ENERGETSKE
KABLOVE 24 kV I SPOJNI BAKAR**
- C.7 KOMANDNO-SIGNALNI KABLOVI**
- C.8 ODVODNICI PRENAPONA 20 kV**
- C.9 POTPORN IZOLATORI 20 kV**
- C.10 OBUHVATNI STRUJNI TRANSFORMATORI**
- C.11 SKLADIŠNI KONTEJNERI**
- C.12 OSTALA OPREMA**

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid



UVOD

Nabavka roba i usluge koje treba da izvrši Dobavljač obuhvataju: projektovanje opreme, izradu tehničke dokumentacije za izgradnju mobilnog postrojenja, proizvodnju, fabričko ispitivanje, konstruktivne i elektromontažne radove, funkcionalno ispitivanje na mobilnom 20 kV postrojenju, predaju dokumentacije, primopredaju postrojenja, isporuku ostale opreme i materijala neophodnih za eksploataciju mobilnog postrojenja, obuku osoblja Naručioca za korištenje postrojenja i garanciju za isporučenu opremu, izvedene radove i usluge u skladu sa zahtjevima tenderske dokumentacije.

U daljnjem tekstu biće navedene količine i zahtijevane karakteristike opreme koju je potrebno ugraditi u mobilno postrojenje, kao i količine i zahtijevane karakteristike materijala i opreme koji se isporučuju kao prateća oprema za mobilno postrojenje.

Opremu koja nije eksplicitno navedena, a nužna je za realizaciju projekta izgradnje mobilnog postrojenja i njegovu punu funkcionalnost, potrebno je takođe predvidjeti, isporučiti i ugraditi, bez dodatnog troška za Naručioca.

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH" a.d. Banja Luka. Samo za vid

C.1 POLUPRIKOLICA SA KONTEJNEROM

C.1.1 POLUPRIKOLICA

Opšti opis

Poluprikolica je namijenjena transportu i stacioniranju elektro-opreme (srednjenaponsko postrojenje i prateća oprema) u specijalno pripremljenoj kontejnerskoj nadgradnji. Obzirom na specifičnost opreme i posebnih zahtjeva, konstrukcija vozila je prilagođena opremi i namjeni. Vozilo je izvedeno kao skeletasta jednoosovinska niskonoseća poluprikolica, sa nosačima kontejnerskih brava, opremljena mehaničkim teleskopskim stopama za stacionarne uslove eksploatacije i vučnom pločom prilagođenom za tegljače sa jednom ili dvije pogonske osovine.

Šasija

Konstrukcija šasije i platforme je izvedena kao kruta zavarena čelična konstrukcija bazirana na dva podužna I nosača promjenljivog poprečnog presjeka izrađenih od konstruktivnog čelika (Č.0562) sa adekvatnim brojem poprečnih traverzi, ukrućenja i otvora, ojačanim na nailaznom dijelu vozila. Osnova konstrukcije zasnovana na kutijastim profilima sa dodatnim čvornim veznicima za postavljanje nosećih elemenata kontejnera. U prednjem dijelu ugrađena je ojačana vučna ploča sa odgovarajućim vučnim čepom (dva položaja), gazištem, nosačem rezervnog točka i sanduka i nosačem stajnog trapa. Na srednjem dijelu su ugrađeni nosači bočnih branika, i elemenata pneumatske instalacije. Na zadnjem dijelu su ugrađeni nosači branika, blatobrana i stajnog trapa za stacionarno postavljanje poluprikolice.

Šasija je opremljena sa 6 kontejnerskih zadrživača koji u sebi imaju ugrađen set prednapregnutih tanjirastih opruga koje primaju i prigušuju vibracije tokom transporta.

Osovinski agregat

Osovinski agregat je sa 10,5 t nosivost. Presjek tijela osovine je $\varnothing 127$ mm, sa tragom točkova 1975 mm i vješanjem na razmaku od 1100 mm.

Kočnice su doboš, simpleks dimenzija $\varnothing 300 \times 200$, ugrađene bezazbestne kočne obloge, automatske kočne poluge, tristo kočni cilindri, nosač senzora ABS-a.

Oslanjanje

Oslanjanje je pneumatsko, nisko. Šasija i nadgradnja se oslanja na osovinu trčecjeg stroja preko sistema gibnjeva, pneumatskih oslonaca i amortizera u koje su ugrađene antivibracione gumene i poliamidne čaure. Regulacija visine oslanjanja je automatska, regulisana preko pneumatskog ventila nivoa.

Točkovi

Pneumatici su dimenzija 235/75R17,5 (4+1 kom). Indeks nosivosti LI=143/141 (2575 kg), indeks brzine SI=J (100 km/h), naplatak čelični, diskasti, dimenzija 6.75x17,5 (MZ).

Stajni trap

Stajni trap je mehanički, teleskopski, dvobrzinski, statičke nosivosti 50 t i dinamičke nosivosti 24 t, sa pogonom na obe noge, ugrađenom rasklopivom ručicom i stajnim stopama za teške uslove rada. Ugrađen je na prednjem i zadnjem dijelu šasije i omogućuje podizanje, oslanjanje i nivelisanje poluprikolice na podlozi za duži period, čime rasterećuje osovinu i pneumatike.

Kočna instalacija

Kočna instalacija je pneumatska, sa parkirnom kočnicom, dvovoda, jednokružna prema ECE R13, sa automatskom regulacijom sile kočenja i ugrađenim EBS sistemom 2S/2M za kontrolu kočenja. Ugrađena je parkirna kočnica sa pneumatskim aktiviranjem i komandom na desnoj strani poluprikolice ispred osovinskog agregata.

Priključni uređaj

Priključni uređaj je standardni vučni čep Ø50 mm sa koničnim uloškom prema ECE R55 (ISO 337) demontažan, fiksiran krunastom navrtkom za vučnu ploču, dva položaja ugradnje.

Priključci

Ugrađuje se standardan set priključaka na prednjem dijelu vozila., dvije spojničke glave za pneumatsku instalaciju, 2 x 7-polna utičnica elektroinstalacije za napon 24 V.

Elektroinstalacija i signalizacija

Napon elektroinstalacije je 24 V. Izvedena je u svemu po važećim evropskim propisima o transportu na javnim putevima, a prema ECE R48, sa priključkom preko 2 x 7-polne ili 15-polne priključnice. Elektroinstalacija je izvedena sa dodatnim elementima za pražnjenje statičkog elektriciteta. Ugrađeni su elementi za priključivanje na gromobransku instalaciju na svim uglovima vozila (4 kom).

Ugrađeni su bočni pravougli i zadnji trouglasti katadiopteri, prednja i zadnja gabaritna svjetla i svjetlosna grupa na zadnjem kraju vozila sa svjetlima za registracionu tablicu.

Bojenje

U svrhu antikorozivne zaštite kompletna čelična konstrukcija je zaštićena postupkom toplog cinkovanja. Bočni branici su nakon pjeskarenja ofarbani osnovnom i završnom bojom CRNA RAL 9005.

Standardna oprema:

- | | |
|-------------------------------------|-----------|
| - bočni branici protiv podlijetanja | 1 komplet |
| - parkirni podmetač točkova | 2 kom |

- PVC sanduk za alat sa alatom za demontažu točka 1 kom
- rezervni točak 1 kom

Dimenzije poluprikolice

Poluprikolica treba da ima dimenzije takve da može da se na nju montira predviđeni kontejner u koji se smješta srednjenaponsko postrojenje i ostala neophodna oprema. Takođe, poluprikolica sa svojim dimenzijama mora da zadovoljava sve uslove propisane važećim Zakonima o uslovima bezbjednosti saobraćaja na putevima i da ne zahtijeva transport pod pratnjom.

Atest poluprikolice

Poluprikolica (zajedno sa kontejnerom za smještaj srednjenaponskog postrojenja) mora biti atestirana, odn. homologirana i na taj način u potpunosti pripremljena za registraciju, sve u skladu sa važećom zakonskom regulativom u Republici Srpskoj.

C.1.2 KONTEJNER ZA SREDNJENAPONSKO POSTROJENJE

Opšti opis

Kontejner je namijenjen za ugradnju i transport srednjenaponskog postrojenja i prateće opreme na lokaciju i mjesto gdje će se privremeno koristiti. Obzirom na specifičnost opreme i posebnih zahtjeva, konstrukcija kontejnera je prilagođena opremi i namjeni. Kontejner je izveden na skeletastoj osnovi od čeličnih profila i limova, obložen sendvič panelima sa ugrađenim nosačima kontejnerskih brava i nauglica, opremljen dvokrilnim zadnjim i jednokrilnim bočnim vratima i kontejnerskim zabravljivačima.

Noseći ram

Osnova poda zasnovana je na zavarenim standardnim čeličnim IPE-24 profilima međusobno povezanim poprečnim traverzama na koraku koji odgovara predviđenoj opremi koja se ugrađuje. Srednjenaponska oprema koja se ugrađuje u kontejner treba da bude fiksirana na način da tokom transporta ne dođe do pomjeranja, stresova i mehaničkih naprezanja.

Noseći ram zidova zasnovan je na omega savijenim profilima ojačanim u dodatnim trakama u zoni spoja sa podom i plafonom. Plafonski ram je sačinjen od kutijastog profila sa pripremljenim spuštenim svodom za prihvat sendvič panela.

Pod, zidovi i plafon

Formirani su od sendvič panela nominalne debljine 60 mm sa EPS ispunom i pocinkovanim plastificiranim limom debljine 0,5 mm. Paneli su izvedeni sa tzv. skrivenim spojem tako da se prilikom pakovanja ne vide osnovni vezni elementi. Međuzazori su popunjeni silikonskom ispunom i aluminijumskim lajsnama fiksiranim slijepim zakovicama.

Na mjestima gdje će se praviti prorezi za ulazak energetskih i signalnih kablova obezbijediti pravilno zaptivanje panela u svrhu sprečavanja oštećenja ispunne i ulaska vlage i nečistoća.

Zabavljivanje

Veza sa nosećim ramom poluprikolice ostvarena je preko oslonaca od čeličnih šipki Ø50 mm sa sigurnosnim zabavljivačem osiguranim od slučajnog otvaranja.

Vrata

Vrata su formirana od sendvič panela u ramu od U-profila i opremljena standardnim šarkama i zabavljivačima namijenjenim za hladnjače. Visina vrata identična je unutrašnjoj visini kontejnera. Zaptivanje zazora ostvareno je gumenim profilom namijenjenim za kamionske hladnjače.

Antikorozivna zaštita

Kompletna čelična podkonstrukcija je opjeskarena i ofarbana osnovnom i završnom bojom u dva sloja u nijansi prema zahtjevima naručioca. Sendvič paneli su u fabričkoj nijansi.

Dimenzije kontejnera

Dimenzije kontejnera treba da su takve tako da se kompletno specificirano srednjenaponsko postrojenje i ostala prateća oprema neophodna za funkcionisanje može na propisan način smjestiti u njega. Takođe, kontejner montiran na poluprikolicu treba da je standardnih dimenzija tako da ispunjava uslove propisane relevantnim Zakonima o uslovima bezbjednosti saobraćaja na putevima i da ne zahtijeva transport pod pratnjom.

C.2 SN POSTROJENJE 24 kV**C.2.1 TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ZA POSTROJENJE 24 kV SA VAKUUMSKIM PREKIDAČIMA, SF6 GASOM IZOLOVANO**

Br. stavke	ZAHTIJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE	Količina /kom/
1.	Transformatorska + mjerna ćelija 24 kV za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	tip ćelije: metalom oklopljena i pregrađena ("metal-clad"), SF6 gasom izolovana sa vakuumskim prekidačem, za ugradnju kao "slobodnostojeća" - prizidna sa otvorima na dnu za prolaz energetskih i signalnih kablova.		
	Ćelije treba da ima: - potrebni broj otvora za pristup opremi unutar ćelije - niskonaponski odjeljak sa sekundarnom opremom za upravljanje, zaštitu, mjerenje i signalizaciju		
	izvedba ćelije: sa jednim sistemom sabirnica		
	naznačeni napon opreme: 24 kV		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		
	nazivna struja sabirnica: 1250 A		
	nazivna struja ćelije: 1250 A		
	nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)		
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV		
	max. temperatura: +40 °C		
	min. temperatura: -5 °C		
	sa antikondenzacijskim grijačem		
	sa termostatom za kontrolu grijanja		



	relativna vlažnost: 90%		
	mehanička zaštita: IP 4X za gasom izolovane odjeljke: IP 65		
	Sljedeća oprema će biti ugrađena u ćeliju:		
	1. Tropolni vakuumski prekidač u odjeljku sa SF6 gasom sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	naznačeni napon: 24 kV		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs): 125 kV		
	nazivna struja: 1250 A		
	nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)		
	nazivna uklopna moć (vršna vrijednost): 62,5 kA		
	nazivna isklopna struja (prekidna moć): 25 kA		
	napon upravljanja: 220 VDC		
	napon napajanja motora: 220 VDC		
	signalna sklopka NO/NC: 8/8		
	nazivni redoslijed operacija: O-0,3 s-CO-3 min-CO		
	trajnost, mehanička za pogon: minimalno 10.000 operacija bez održavanja (M2 prema BAS IEC 62271-100 ili ekvivalentu)		
	električna izdržljivost vakuumske komore: min. 50 operacija isklopa nazivne struje kratkog spoja 25 kA bez održavanja		
	2. Tropolni tropoložajni rastavljač sa pozicijama: uključen, isključen i uzemljen, u odjeljku sa SF6 gasom, sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	naznačeni napon: 24 kV		
	nazivna struja: 1250 A		

	nazivna frekvencija: 50 Hz	
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV	
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV	
	nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)	
	nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja Ith (vrijeme): 25 kA (3 s)	
	napon upravljanja: 220 VDC	
	napon napajanja motora: 220 VDC	
	signalna sklopka NO/NC: 8/8	
	3. Strujni mjerni transformator-obuhvatni, u odjeljku bez SF6 gasa	3
	Proizvođač:	
	Tip:	
	nazivni napon: 0,72 kV	
	nazivna frekvencija: 50 Hz	
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije: 3 kV	
	nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja Ith (vrijeme): 25 kA (3 s)	
	nazivna dinamička struja 2,5 Ith kA	
	nazivna primarna struja: 600-1200 A	
	nazivna sekundarna struja: 5 A	
	broj jezgara strujnog mjernog transformatora: 3	
	prenosni odnos 600-1200/5/5/5 A I jezgro: kl. 0,2; snaga: 5 VA; Fs=5 II jezgro: kl. 10P20; snaga: 10 VA III jezgro: kl. 10P20; snaga: 10 VA	
	4. Jednopolno izolovan naponski mjerni transformator u odjeljku bez SF6 gasa	3
	Proizvođač:	
	Tip:	
	naznačeni napon: 24 kV	
	nazivna frekvencija: 50 Hz	



nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV		
nazivni naponski faktor: 1,9/8 h		
prenosni odnos: (sekundarno prespajanje) 10(20)/ $\sqrt{3}$ /0,1/ $\sqrt{3}$ /0,1/ $\sqrt{3}$ kV I jezgro: kl. 0,2; snaga:5-50 VA II jezgro: kl. 0,5/3P; snaga: 25-50 VA		
5. Otpornik ili uređaj za prigušenje pojave ferorezonanse		1
6. Indikator napona 24 kV		1
kapacitivna indikacija prisustva napona svake faze na prednjoj strani vrata ćelije (spojen na odgovarajući kapacitivni naponski djelitelj prema BAS EN 61243-5 ili ekvivalentu)		
7. Zaštitno-upravljački uređaj		1
Proizvođač:		
Tip:		
- Proizvođač 24 kV ćelija ima obavezu ugradnje zaštitno-upravljačkog uređaja na vrata niskonaponskog odjeljka ćelije. - Zaštitno-upravljački uređaj treba ispunjavati sve zahtjeve definisane u poglavlju C.2.4- Tehnička specifikacija i zahtjevi za zaštitno-upravljački uređaj (IED) . - Transformatorska + mjerna ćelija 24 kV sa ugrađenim zaštitno-upravljačkim uređajem treba biti predmet rutinskog ispitivanja u skladu sa važećim izdanjem standarda BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentu		
8. Dimenzije ćelije Dimenzije ćelije treba odabrati u skladu sa raspoloživim prostorom u komandno-pogonskoj zgradi. max. širina: 600 mm max. dubina: 1225 mm max. visina: prilagođeno kontejneru u koji se ugrađuje postrojenje		
Ćelija će biti kompletno ožičena, funkcionalno ispitana.		

2.	Odvodna ćelija 24 kV za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem		8
	Proizvođač:		
	Tip:		
	<p>tip ćelije: metalom oklopljena i pregrađena ("metal-clad"), SF6 gasom izolovana sa vakuumskim prekidačem, za ugradnju kao "slobodnostojeća" - prizidna sa otvorima na dnu za prolaz energetskih i signalnih kablova.</p> <p>Ćelije treba da ima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrebni broj otvora za pristup opremi unutar ćelije - niskonaponski odjeljak sa sekundarnom opremom za upravljanje, zaštitu, mjerenje i signalizaciju 		
	izvedba ćelije: sa jednim sistemom sabirnica		
	naznačeni napon opreme: 24 kV		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		
	nazivna struja sabirnica: 1250 A		
	nazivna struja ćelije: 1250 A		
	nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3s)		
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV		
	max. temperatura: +40 °C		
	min. temperatura: -5 °C		
	sa antikondenzacijskim grijačem		
	sa termostatom za kontrolu grijanja		
	relativna vlažnost: 90%		
	mehanička zaštita: IP 4X za gasom izolovane odjeljke: IP 65		
	1. Tropolni vakuumski prekidač u odjeljku sa SF6 gasom sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
	Proizvođač:		
	Tip:		

naznačeni napon: 24 kV		
nazivna frekvencija: 50 Hz		
nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV		
nazivna struja: 1250 A		
nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)		
nazivna uklopna moć (vršna vrijednost): 62,5 kA		
nazivna isklonpa struja (prekidna moć): 25 kA		
napon upravljanja: 220 VDC		
napon napajanja motora: 220 VDC		
signalna sklopka NO/NC: 8/8		
nazivni redoslijed operacija: O-0,3 s-CO-3 min-CO		
trajnost, mehanička za pogon: minimalno 10.000 operacija bez održavanja (M2 prema BAS IEC 62271-100 ili ekvivalentu)		
električna izdržljivost vakuumske komore: min. 50 operacija isklona nazivne struje kratkog spoja 25 kA bez održavanja		
2. Tropolni tropoložajni rastavljač sa pozicijama: uključen, isključen i uzemljen, u odjeljku sa SF6 gasom, sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
Proizvođač:		
Tip:		
naznačeni napon: 24 kV		
nazivna struja: 1250 A		
nazivna frekvencija: 50 Hz		
nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s): 125 kV		
nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja Ith (vrijeme): 25 kA (3 s)		
napon upravljanja: 220 VDC		
napon napajanja motora: 220 VDC		

	3. Strujni mjerni transformator-obuhvatni, u odjeljku bez SF6 gasa		3
	Proizvođač:		
	Tip:		
	nazivni napon: 0,72 kV		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije: 3 kV		
	nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja I _{th} (vrijeme): 25 kA (3 s)		
	nazivna dinamička struja 2,5 I _{th} kA		
	nazivna primarna struja: 600-1200 A		
	nazivna sekundarna struja: 5 A		
	broj jezgara strujnog mjernog transformatora: 2		
	prenosni odnos 150-300/5/5 A I jezgro: kl. 0,2; snaga: 5 VA; Fs=5 II jezgro: kl. 10P20; snaga: 10 VA		
	4. Indikator napona 24 kV		1
	kapacitivna indikacija prisustva napona svake faze na prednjoj strani vrata ćelije (spojena odgovarajući kapacitivni naponski djelitelj prema BAS EN 61243-5 ili ekvivalentu)		
	5. Zaštitno-upravljački uređaj		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	<p>- Proizvođač 24 kV ćelija ima obavezu ugradnje zaštitno-upravljačkog uređaja na vrata niskonaponskog odjeljka ćelije.</p> <p>- Zaštitno-upravljački uređaj treba ispunjavati sve zahtjeve definisane u poglavlju C.2.4- Tehnička specifikacija i zahtjevi za zaštitno-upravljački uređaj (IED)</p> <p>-Odvodna ćelija 24 kV sa ugrađenim zaštitno-upravljačkim uređajem treba biti predmet rutinskog ispitivanja u skladu sa važećim izdanjem standarda BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentu</p>		

	<p>7. Dimenzije ćelije Dimenzije ćelije treba odabrati u skladu sa raspoloživim prostorom u komandno-pogonskoj zgradi. max. širina: 600 mm max. dubina: 1225 mm max. visina: prilagođeno kontejneru u koji se ugrađuje postrojenje</p>		
<p>3.</p>	<p>Mjerna ćelija 24 kV + ćelija za priključak transformatora vlastite potrošnje, za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem</p>		<p>1</p>
	<p>Proizvođač:</p> <p>Tip:</p> <p>tip ćelije: metalom oklopljena i pregrađena ("metal-clad"), SF6 gasom izolovana sa vakuumskim prekidačem, za ugradnju kao "slobodnostojeća" - prizidna sa otvorima na dnu za prolaz energetskih i signalnih kablova.</p> <p>Ćelija treba da ima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrebni broj otvora za pristup opremi unutar ćelije - niskonaponski odjeljak sa sekundarnom opremom za upravljanje, zaštitu, mjerenje i signalizaciju <p>izvedba ćelije: sa jednim sistemom sabirnica</p> <p>naznačeni napon opreme: 24 kV</p> <p>nazivna frekvencija: 50 Hz</p> <p>nazivna struja sabirnica: 1250 A</p> <p>nazivna struja ćelije: 1250 A</p> <p>nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)</p> <p>nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV</p> <p>nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50µs): 125 kV</p> <p>max. temperatura: +40 °C</p> <p>min. temperatura: -5 °C</p> <p>sa antikondenzacijskim grijačem</p> <p>sa termostatom za kontrolu grijanja</p>		



	relativna vlažnost: 90%		
	mehanička zaštita: IP 4X za gasom izolovane odjeljke: IP 65		
	Sljedeća oprema će biti ugrađena u ćeliju:		
	1. Tropolni vakuumski prekidač u odjeljku sa SF6 gasom sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	naznačeni napon: 24 kV		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		
	nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
	nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50μs): 125 kV		
	nazivna struja: 1250 A		
	nazivna kratkotrajna podnosiva struja (vrijeme trajanja): 25 kA (3 s)		
	nazivna uklopna moć (vršna vrijednost): 62,5 kA		
	nazivna isklonpa struja (prekidna moć): 25 kA		
	napon upravljanja: 220 VDC		
	napon napajanja motora: 220 VDC		
	signalna sklopka NO/NC: 8/8		
	nazivni redoslijed operacija: O-0,3 s-CO-3 min-CO		
	trajnost, mehanička za pogon: minimalno 10.000 operacija bez održavanja (M2 prema BAS IEC 62271-100 ili ekvivalentu)		
	električna izdržljivost vakuumske komore: min. 50 operacija isklonpa nazivne struje kratkog spoja 25 kA bez održavanja		
	2. Tropolni tropoložajni rastavljač sa pozicijama: uključen, isključen i uzemljen, u odjeljku sa SF6 gasom, sa elektromotornim pogonskim mehanizmom		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	naznačeni napon: 24 kV		
	nazivna struja: 1250 A		
	nazivna frekvencija: 50 Hz		

nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50µs): 125 kV		
nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja I _{th} (vrijeme): 25 kA (3 s)		
napon upravljanja: 220 VDC		
napon napajanja motora: 220 VDC		
3. Strujni mjerni transformator-obuhvatni, u odjeljku bez SF6 gasa		3
Proizvođač:		
Tip:		
naznačeni napon: 0,72 kV		
nazivna frekvencija: 50 Hz		
nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije: 3 kV		
nazivna kratkotrajno podnosiva termička struja I _{th} (vrijeme): 25 kA (3 s)		
nazivna dinamička struja 2,5 I _{th} kA		
nazivna primarna struja: 50 A		
nazivna sekundarna struja 5 A		
broj jezgara strujnog mjernog transformatora: 1		
prenosni odnos 50/5 A I jezgro: kl. 10P20; snaga: 2,5 VA		
4. Jednopolno izolovan naponski mjerni transformator u odjeljku bez SF6 gasa		3
Proizvođač:		
Tip:		
naznačeni napon: 24 kV		
nazivna frekvencija: 50 Hz		
nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min): 50 kV		
nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50µs): 125 kV		
nazivni naponski faktor: 1,9/8 h		

	<p>prenosni odnos: (sekundarno prespojiv) 10(20)/√3/0,1/√3/0,1/3 kV I jezgro: kl. 0,5/3P; snaga: 25 VA II jezgro: kl. 3P; snaga: 25 VA</p>		
	5. Otpornik ili uređaj za prigušenje pojave ferorezonanse		1
	6. Indikator napona 24 kV		1
	kapacitivna indikacija prisustva napona svake faze na prednjoj strani vrata ćelije (spojen na odgovarajući kapacitivni naponski djelitelj prema BAS EN 61243-5 ili ekvivalentu)		
	7. Zaštitno-upravljački uređaj		1
	Proizvođač:		
	Tip:		
	<p>- Proizvođač 24 kV ćelija ima obavezu ugradnje zaštitno-upravljačkog uređaja na vrata niskonaponskog odjeljka ćelije.</p> <p>- Zaštitno-upravljački uređaj treba ispunjavati sve zahtjeve definisane u poglavlju C.2.4- Tehnička specifikacija i zahtjevi za zaštitno-upravljački uređaj (IED)</p> <p>-Mjerna ćelija 24 kV + ćelija za priključak transformatora vlastite potrošnje 24 kV sa ugrađenim zaštitno-upravljačkim uređajem treba biti predmet rutinskog ispitivanja u skladu sa važećim izdanjem standarda BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentu.</p>		
	8. Dimenzije ćelije		
	<p>Dimenzije ćelije treba odabrati u skladu sa raspoloživim prostorom u komandno-pogonskoj zgradi.</p> <p>max. širina: 600 mm max. dubina: 1225 mm max. visina: prilagođeno kontejneru u koji se ugrađuje postrojenje</p>		
	Ćelija će biti kompletno ožičena, funkcionalno ispitana.		

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponudene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtijevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.2.2 TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA POSTROJENJE 24 kV SA VAKUUMSKIM PREKIDAČIMA, SF6 GASOM IZOLOVANO

Poštovanje standarda

Specificirane ćelije srednjeg napona moraju biti projektovane i proizvedene u skladu sa sljedećim BAS standardima ili ekvivalentnim standardima:

- BAS EN 62271-1: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 1: Zajedničke specifikacije za sklopna i upravljačka postrojenja za naizmjeničnu struju (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 62271-200: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 200: Metalom oklopljeni AC prekidači i kontrolni uređaji za nazivne napone iznad 1 kV do i uključujući 52 kV (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 62271-100: Visokonaponska sklopna i upravljačka oprema - Dio 100: Prekidači naizmjenične struje (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 62271-101: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 101: Sintetička ispitivanja (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 62271-102: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 102: Rastavljači i uzemljivači naizmjenične struje (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 62271-103: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 103: Sklopke nazivnog napona iznad 1 kV do i uključujući 52 kV (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 62271-206: Visokonaponska sklopna i upravljačka postrojenja - Dio 206: Sistemi za indicaciju prisustva napona za nazivne napone iznad 1 kV do i uključujući 52 kV (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 61869-1: Mjerni transformatori – Dio 1: Opšti zahtjevi (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 61869-2: Mjerni transformatori – Dio 2: Dodatni zahtjevi za strujne transformatore (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 61869-3: Mjerni transformatori – Dio 3: Dodatni zahtjevi za induktivne transformatore (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN 60529: Stepeni zaštite obezbijedjeni kućištima (IP kod) (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 60376: Specifikacija sumpornog heksafluorida (SF6) tehničkog stepena čistoće i komplementarnih gasova koji se koriste u njegovim mješavinama i primjenjuju u električnoj opremi;
- BAS EN IEC 60664-1: Koordinacija izolacije za opremu u niskonaponskim sistemima napajanja - Dio 1: Principi, zahtjevi i ispitivanja (uključujući sve važeće amandmane);
- BAS EN IEC 60255-1: Mjerni releji i zaštitna oprema - Dio 1: Zajednički zahtjevi;
- BAS EN 60255-24: Električni releji - Dio 24: Razmjena prolaznih podataka (COMTRADE) u energetske sistemima – Format
- BAS EN IEC 60255-26: Mjerni releji i zaštitna oprema - Dio 26: Zahtjevi na elektromagnetnu kompatibilnost (uključujući sve važeće amandmane);

- BAS EN IEC 60255-27: Mjerni releji i zaštitna oprema - Dio 27: Sigurnosni zahtjevi za proizvod
- BAS EN 60068-2-30: Ispitivanje uticaja okoline - Dio 2-30: Ispitivanja - Ispitivanje Db: Povišena temperatura i vlaga, ciklički (ciklus 12 h + 12 h)
- BAS EN 60255-21-1: Električni releji - Dio 21: Seizmička ispitivanja i ispitivanja na vibracije, potrese i udare mjernih releja i zaštitne opreme- Sekcija 1: Ispitivanja na vibracije (sinusoidalne)
- BAS EN 60255-21-2: Električni releji - Dio 21: Seizmička ispitivanja i ispitivanja na vibracije, potrese i udare mjernih releja i zaštitne opreme- Sekcija 2: Ispitivanja na potrese i udare
- BAS EN 60255-21-3: Električni releji - Dio 21: Seizmička ispitivanja i ispitivanja na vibracije, potrese i udare mjernih releja i zaštitne opreme - Sekcija 3: Seizmička ispitivanja.

Uslovi okoline

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

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

Nazivne vrijednosti opreme

24 kV postrojenje

Nazivni napon	20 kV
Nazivni podnosivi napon industrijske frekvencije (50 Hz/min)	50 kV rms
Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon (1,2/50 μ s)	125 kV peak
Naziva kratkotrajna podnosiva struja (3s):	25 kA
Nazivna trenutna struja	62,5 kA
Nazivna struja sabirnica	1250 A
Frekvencija sistema	50 Hz
Uzemljenje sistema	izolovan/uzemljen

Opšte

Postrojenje 24 kV mora biti ekonomično i pogodno za pogon i održavanje.

Postrojenje 24 kV u SF6 tehnici, se isporučuje kompletno prefabrikovano i tipski ispitano u skladu sa važećim standardom BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent, i ugrađeno u kontejner na poluprikolici.

Postrojenje je za unutrašnju montažu.

Ćelije su slobodnostojeće, metalom oklopljene i metalom pregrađene ("metal-clad") i osnovna izolacija SF6 gas, sa vakuumskim prekidačem i prekidanjem luka u vakuumu.

Shodno tome, ćelije 24 kV treba da su proizvedene i tipski ispitane u skladu sa standardom BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentu.

Klasifikacija unutrašnjeg luka označava i podrazumijeva:

IAC - Internal Arc Classification (klasifikacija unutrašnjeg luka)

A - Pamučne indikatore (koje označavaju rukovaoca) smještene na rastojanju od 300 mm prilikom testiranja postrojenja na pojavu unutrašnjeg luka, sa prednje strane postrojenja (F-front), sa bočnih strana (L-lateral) i sa zadnje strane (R-rear).

F - Pamučni indikatori postavljeni sa prednje strane (front)

L - Pamučni indikatori postavljeni sa bočnih strana (lateral)

R - Pamučni indikatori postavljeni sa zadnje strane (rear)

Postrojenje 24 kV će biti ugrađeno u kontejner montiran na šasiju poluprikolice, i to tako da se omogući jednostavno upravljanje opremom i smanje troškovi održavanja i popravki.

U principu, postrojenje treba da je izgrađeno tako da prati savremenu inženjersku praksu kako bi se obezbijedio pouzdan rad, minimalno neophodno održavanje, kao i bezbjednost operativnog osoblja.

Postrojenje treba da bude kompaktno i modularnog dizajna, u potpunosti metalom-oklopljeno i metalom pregrađeno postrojenje - "metal clad" (prema kategoriji gubitka kontinuiteta u radu - loss of service continuity category LSC 2 i klase pregrađenosti - partition class „PM“ - partial metallic - metalom pregrađeno).

Dimenzije ćelija moraju biti prilagođene kontejneru u koji će biti ugrađene. Postrojenje se smješta u jedan kontejner (standardne širine, koji ne zahtijeva transport sa pratnjom), koji je montiran na šasiju poluprikolice koja se može transportovati vučnim vozilom (kamionom) i na predviđenom mjestu stabilno postaviti mehaničkim stopama za terensko stacioniranje.

Postrojenje je izolovano SF6 gasom. Glavni dio postrojenja predstavljaju hermetički zavareni odeljci od nehrđajućeg čelika, ispunjeni SF6 gasom, koji služe za smještaj prekidača i tropoložajnih rastavljača. Pogon vakuumskih prekidača i tropoložajnih rastavljača se nalaze van odeljka sa SF6 gasom. Izolovani sabirnički sistem postrojenja je takođe van odeljka sa SF6 gasom.

Strujni i naponski mjerni transformatori trebaju biti smješteni u odeljku bez SF6 gasa.

Pristup priključnom (kablovskom) odeljku treba biti moguć s prednje strane ćelije. Prihvatljivo je i drugačije konstrukciono rješenje ćelije, gdje kod priključnog (kablovskog) odeljka ne postoje prednja vrata, nego je konstrukcija takva da je kablovski dio i s prednje i sa zadnje strane zaštićen pločama, pri čemu su sve ćelije s takvim konstrukcijskim rješenjem proizvedene i ispitane kao metalom oklopljena i

metalom pregrađena postrojenja (metal clad, LSC 2B, PM) u skladu sa važećim standardom BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent. I kod takvog rješenja pristup kablovskom odjeljku, odnosno opremi ugrađenoj u priključni (kablovski) odjeljak, mora biti moguć sa prednje strane ćelije. Ponuđač uz ponudu treba dokumentovati način pristupa opremi unutar priključnog (kablovskog) odjeljka.

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

Priključni (kablovski) odjeljak treba biti opremljen antikondenzacijskim grijačem upravljanim sa higrostatom.

Sve ćelije su opremljene sa vakuumskim prekidačima, koji imaju jedan pogon za sva tri pola. Navedene ćelije su opremljene tropoložajnim rastavljačima koji imaju sljedeće položaje: isključen, uključen i uzemljen.

Sve ćelije treba da su opremljene kapacitivnim djeliteljima napona, neophodnim za indicaciju napona. Indikatori napona smješteni su na vratima ćelije.

Sve ćelije su sa potrebnim mehaničkim i električnim blokadama u cilju sprečavanja pogrešne manipulacije rasklopnom opremom.

Ćelije su opremljene posebnim niskonaponskim odjeljkom za smještaj zaštitno-upravljačkog uređaja i pripadajuće sekundarne opreme.

Tip razvodnog postrojenja

Razvodno postrojenje mora da bude za unutrašnju montažu i da odgovara tipu: slobodnostojeće, potpuno metalom oklopljeno i metalom pregrađeno (metal-clad), sa jednim sistemom sabirnica.

Sve ćelije moraju, pored zahtjeva iz ove Specifikacije, zadovoljiti i odredbe iz najnovije verzije standarda BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalenta.

Dimenzije ćelija postrojenja i dodatne opreme treba da budu takve da oprema bez teškoća može da se montira u kontejner na način predviđen u Projektnom zadatku.

U Specifikaciji treba upisati maksimalne vrijednosti karakterističnih dimenzija elemenata postrojenja.

Naznačene veličine

Svaki element razvodnog postrojenja (ćelija i njeni sastavni dijelovi) mora zadovoljiti specificirane veličine za naznačenu struju i struju kratkog spoja, koje su date u odgovarajućim Tabelama Specifikacije.

Konstrukcija postrojenja

Konstrukcija postrojenja je takva da se osigura neprekidno i pouzdano napajanje uz maksimalnu bezbjednost tehničkog osoblja.

Ćelije moraju biti takve konstrukcije sa hermetički laserom zavarenim odjeljkom od nehrđajućeg čelika za smještaj vakuumskog prekidača i sa hermetički laserom zavarenim odjeljkom od

nehrđajućeg čelika za smještaj tropoložajnog rastavljača, ispunjenih SF6 gasom. Hermetički laserom zavareni odjeljci vakuumskih prekidača i tropoložajnih rastavljača su otporni na pritisak gasa, ali u slučaju pojave otvorenog električnog luka, porasta temperature i pritiska SF6 gasa, isti se oslobađa kroz prekidnu dijafragmu i odvodi kroz kanal za odvođenje pritiska. Potrebno je konstruktivno obezbijediti da se produkti unutrašnjeg luka obavezno odvede van kontejnera, čime se maksimalno obezbjeđuje sigurnost operatera u kontejneru. Čelije moraju biti takve konstrukcije da svi njeni dijelovi i ćelija u cjelini izdrže sva naprezanja nastala usljed struja kratkih spojeva ili nekih drugih tipova kvarova, naprezanja u normalnim uslovima rada, usljed vibracija i promjena temperature.

Sve ćelije moraju biti isporučene sa predviđenim kablovskim priključkom kroz podnu ploču ćelije.

Predmet isporuke su potpuno opremljene ćelije sa svom potrebnom opremom za sigurno i trajno povezivanje izolovanih sabirnica. Isporučilac postrojenja je dužan da izvrši sve potrebne provjere i usklađenja konstrukcije izolovanih sabirnica i ćelija da bi se gore navedeni priključak ostvario u skladu sa zahtjevima ove Specifikacije.

Elementi postrojenja (ćelije) treba da budu predviđene za montažu jedna do druge, tako da sa prednje strane formiraju jedinstvenu, potpuno ravnu rasklopnu tablu.

Numerički zaštitno-upravljački uređaji i pripadajuća sekundarna oprema treba da budu montirani u posebnim niskonaponskim odjeljcima svake ćelije postrojenja.

Niskonaponski odjeljci moraju biti smješteni sa prednje strane svake ćelije i treba da budu sa vratima sa šarkama koja su predviđena za zaključavanje, a namijenjena su pristupu internom ožičenju, rednim stezaljkama itd. Na ovim vratima treba da bude postavljen zaptivač za sprečavanje prodora prašine u unutrašnjost odjeljka.

Visina montaže ploče sa instrumentima i relejima ne smije da bude veća od 2000 mm. Sve montažne ploče i odjeljci koje čine cjelinu moraju biti iste visine.

Sabirnice i primarne veze

Sabirnice i primarne veze između sabirničkih (rastavljačkih) odjeljaka susjednih ćelija i između prekidačkog i sabirničkog (rastavljačkog) odjeljaka ćelije ostvaruju se pomoću sabirničkih članaka izrađenih od elektrolitičkog bakra.

Sabirnice i sabirničke veze ne smiju biti dostupne nakon završetka montiranja postrojenja.

Sabirnice, spojevi i potpore moraju biti u stanju da izdrže sva naprezanja u kratkom spoju uz naznačene vrednosti u trajanju od 1 sekunde.

Svi spojevi opreme sa sabirnicama u ćeliji, moraju izdržavati trajnu struju opterećenja ne manju od naznačene struje rasklopne opreme u ćeliji.

Na svim mjestima na kojima se vrši spajanje sabirnica, sabirnički članci moraju biti posrebreni.

Prekidači

Prekidači koji se ugrađuju u postrojenja moraju biti vakumski sa motornoopružnim pogonskim mehanizmom. Luk se gasi u vakuumu.

Vakuumske komore prekidača se nalaze u hermetički laserski zavarenom odjeljku u kome se nalazi SF6 gas kao izolacioni medij.

Svi prekidači moraju biti opremljeni sa po dva kalema za isključenje i jednim kalemom za uključenje napona 220 VDC.

Dovoljan broj normalno zatvorenih i normalno otvorenih kontakata mora biti obezbjeđen za daljinsku indikaciju položaja prekidača i izvedbu funkcije blokada. Svi kontakti moraju biti ožičeni do odgovarajućih rednih stezaljki u niskonaponskom odjeljku ćelije.

Pogonski mehanizmi

Pogonski mehanizam prekidača treba da bude motorno-opružnog tipa i da vrši istovremene sklopne operacije u sve tri faze.

Opružni mehanizam mora biti sposoban da izvrši i sljedeće operacije:

- a) kada je prekidač isključen a opruge navijene, prekidač može biti uključen a zatim isključen,
- b) kada je prekidač uključen, a opruge navijene, akumulisana energija mora biti dovoljna da isključi, uključi i ponovo isključi,
- c) mora postojati mehanički indikator stanja navijenosti opruga. Ova indikacija mora biti lako vidljiva sa prednje strane prekidača, i mora posjedovati dodatne pomoćne kontakte za daljinsku signalizaciju,
- d) motorni mehanizam za navijanje opruga mora imati mogućnost da se opruge navijaju i ručno.

Ručno navijanje opruga mora imati sopstvenu blokadu koja isključuje električno napajanje motora kada se izvrši izbor ručnog navijanja opruga. Takođe, mora biti predviđen taster i izvršni kalem za otpuštanje opruga.

- e) u normalnom pogonu, motor mora da navija opruge opružnog mehanizma odmah i automatski, a nakon svakog završenog ciklusa uključanja prekidača,
- f) ne dopušta se mogućnost uključanja prekidača opremljenih motorno opružnim pogonom dok traje navijanje opruge. Neophodno je da opruga bude potpuno navijena i da pripadajući mehanizam za navijanje opruge bude potpuno pripremljen za uključenje pre nego što se izvrši uključenje prekidača.

Svi pogonski mehanizmi prekidača moraju biti opremljeni sa pomoćnim isključnim kalemom i mogućnošću za ručno mehaničko isključenje, sa odgovarajućim tasterima izvedenim na prednjoj strani ćelije.

Oprema za električno uključenje i isključenje mora da omogući uspješne sklopne operacije prekidača pri najnižim i najnepovoljnijim uslovima na objektu.

Svi izvršni kalemovi napajanja jednosmjernim naponom moraju biti tako povezani da jednopolni zemljospoj komandnog napona ne izazove prorađu kalema.

Komandni krugovi treba da budu opremljeni minijaturnim automatskim zaštitnim prekidačima u svakoj ćeliji postrojenja i moraju biti potpuno nezavisni jedan od drugog i od svih ostalih krugova.

Svaki minijaturni automatski zaštitni prekidač mora imati ugrađene signalne kontakte za daljinsku i lokalnu signalizaciju uklopnog stanja.

U isključnim krugovima prekidača moraju se nalaziti pomoćne sklopke za prekidanje isključnog kruga čim prekidač završi operaciju isključenja i za prekidanje napajanja uključenja čim prekidač izvrši operaciju uključenja.

Na pogonskom mehanizmu mora postojati mehanička indikacija položaja prekidača – uključen, isključen, radni položaj, rastavljen ili uzemljen.

Mora se predvidjeti sistem za zaključavanje tako da se može pouzdano preventivno onemogućiti uključenje prekidača kada je isključen ili ručno isključiti kada je prekidač uključen. Ovaj sistem ne smije zahtijevati dodatne posebne komponente osim umetanja i zaključavanja katanca. Ne smije postojati mogućnost, bez upotrebe alata, prilaza isključnoj poluzi ili bilo kom dijelu mehanizma koji bi omogućio eliminisanje blokade i ručni isklop. Nije dopušteno da mehaničko zaključavanje isključnog mehanizma onemogući električno isključenje prekidača.

Oprema za blokade

Svaka ćelija mora biti opremljena mehaničkim i električnim blokadama kojim se sprečavaju nepravilne manipulacije rasklopnim aparatima ćelija tako da tehničko osoblje zaduženo za rad sa rasklopnom opremom može da izvrši samo logičan i bezbjedan slijed operacija.

Oprema za blokade u okviru ćelije treba najmanje da obezbijedi:

Blokade

U skladu sa BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentu, sljedeće blokade moraju biti izvedene:

- Tropoložajni rastavljač i prekidač treba da su međusobno blokirani,
- Manipulacija tropoložajnim rastavljačem se ne može vršiti dok god je prekidač uključen,
- Kada se vrši manipulacija tropoložajnim rastavljačem, prekidač je blokiran za uključenje,
- Blokiranje je uključenje uzemljenja kablovskog voda u ćelijama u slučaju prisustva napona na kablovskim priključcima,
- Blokiranje je otvaranje vrata kablovskog odjeljka u ćelijama ako uzemljivač kablovskog voda nije uključen,
- Blokiranje je isključenje uzemljivača kablovskog voda u ćelijama ako vrata kablovskog odjeljka nisu zatvorena,
- Uzemljena ćelija (tropoložajni rastavljač u položaju „spreman za uzemljenje/uzemljenje“ i prekidač u uključenom položaju) treba da je osigurana katancem ili na neki sličan način,
- Otvaranje vrata kablovskog odjeljka u transformatorskoj ćeliji je dozvoljeno ako je isključena i rastavljena 110 kV strana transformatora (ovo je dodatni uslov za transformatorsku ćeliju).

Kod ćelija kod kojih priključni (kablovski) odjeljak ima vrata sa prednje strane, vrata kablovskog odjeljka ne mogu biti otvorena, ako uzemljivač nije u položaju uključen, a uzemljivač ne može biti isključen dok vrata kablovskog odjeljka nisu zatvorena.

Kada se primjenjuje blokada pomoću ključa, pokušaj njegovog uklanjanja ne smije prouzrokovati uključenje ili isključenje opreme.

Na postrojenjima sa prekidačima ili drugom rasklopnom opremom sa mogućnošću mehaničke i/ili električne komande, iste moraju biti tako sprovedene da nije moguć istovremeni rad mehaničke i električne komande.

Uzemljenje ćelije se vrši na taj način što se isključi prekidač, tropoložajni rastavljač se postavi u položaj „spreman za uzemljenje/uzemljenje“ i zatim se prekidač uključi.

Oprema za ispitivanje

Sve ćelije sa prekidačima moraju imati mogućnost i biti predviđene za sprovođenje ispitivanja visokim naponom. Ovo mora biti predviđeno i za visokonaponsko ispitivanje sabirnica i kablovskih odvoda, nakon završene montaže sabirnica i ćelija postrojenja.

U ćelijama sa strujnim transformatorima i zaštitnim relejima, treba da postoji mogućnost za ispitivanje primarnom i sekundarnom strujom. Isto treba da bude omogućeno bez razdvajanja ožičenja i spojeva.

Mehanički indikatori

Ćelije moraju na prednjoj strani u okviru slijepe šeme imati minimalno sljedeće mehaničke indikatore:

- indikator položaja prekidača
- indikator položaja rastavljača i uzemljiivača
- indikator stanja opruge prekidača
- indikator broja operacija prekidača

Sistem za detekciju povratnog napona

Sve ćelije koje sadrže prekidač moraju biti opremljene uređajem za indikaciju napona. Uređaj treba da na prednjoj strani ćelije da jasan svjetlosni ili grafički signal o prisustvu napona na vodu u svim fazama.

Takođe, uređaj treba da sadrži i pomoćni relej sa najmanje dva signalna kontakta čije stanje zavisi od prisustva napona na vodu i to tako da kontakti signaliziraju prisustvo/izostanak napona u svakoj od faza.

Strujni mjerni transformatori

Strujni mjerni transformatori moraju omogućiti ispravan rad svih instrumenata, opreme za relejnu zaštitu i mjerenje, a karakteristike podliježu posebnom odobrenju Naručioaca.

Strujni mjerni transformatori moraju imati karakteristike sekundara adekvatne ukupnom opterećenju koji se na njih priključuje, a prenosni odnos, napon na sekundarnim krajevima, klasa tačnosti i osobine preopterljivosti moraju obezbijediti ispravan rad opreme koja se na njih priključuje.

Karakteristika primarnog namotaja u uslovima kratkog spoja ne smiju biti manje od karakteristika koje su specificirane za pripadajući prekidač.

Polaritet primarnih i sekundarnih krajeva svakog strujnog mjernog transformatora mora biti jasno i vidljivo označen, a dodatna natpisna pločica sa podacima o prenosnom odnosu, klasi, snazi i

serijskom broju mora biti postavljena na pristupačnom i lako vidljivom mjestu sa unutrašnje strane niskonaponskih vrata ćelije.

Karakteristike strujnog mjernog transformatora i podaci specificirani u BAS EN 61869-1 ili ekvivalentu moraju biti na posebnoj pločici postavljenoj na spoljnoj pristupačnoj strani mjernog transformatora.

Mobilno postrojenje treba da bude opremljeno i sa obuhvatnim strujnim mjernim transformatorima. Dozvoljeno je rješenje kod koga su obuhvatni SMT montirani u 20 kV ćeliji ako je to konstruktivno moguće ili drugačije rješenje koje podrazumijeva montažu ispod ćelije odn. ispod kontejnera. U tom smislu obuhvatni SMT treba da budu montirani na pogodnom mjestu ispod kablovskog priključka odn. ispod kontejnera, za šta je potrebno izvesti odgovarajuće nosače ovih SMT, tako da se obuhvatni SMT mogu lako montirati prilikom eksploatacije odn. demontirati prilikom transporta postrojenja.

Obuhvatni SMT koji se traži za potrebe zemljospojne zaštite (veže se na četvrti strujni ulaz zaštitno-upravljačkih uređaja) treba da je sa najmanje dva prenosna odnosa, koji se biraju izborom odgovarajućeg otcjepa. Niži prenosni odnos je predviđen za rad u izolovanim mrežama i treba da obezbijedi detekciju struje zemljospoja od 3 A primarno, odnosno uz zahtjevanu osjetljivost funkcije zemljospojne zaštite od najviše 5 % I_n , a niži prenosni odnos treba da je najviše 50/1 A pri $I_n=1$ A. Viši prenosni odnos predviđen je za rad u mrežama sa zvjezdištem uzemljenim preko male otpornosti sa ograničenjem radne komponente struje zemljospoja (tj. jednostrukog kratkog spoja) na 300 A. Predviđen je viši prenosni odnos od najviše 150/1 A, odnosno obuhvatni SMT sa otcjepima za izbor prenosnih odnosa 50/1 A i 150/1 A, ili obuhvatni SMT drugačijih nazivnih karakteristika sekundarnih namotaja koji zadovoljavaju navedene uslove.

Ponudač uz ponudu treba dostaviti Certificate o odobrenju tipa ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije, Član 1.(3)) za sve mjerne transformatore koji su ponuđeni u sklopu 24 kV ćelija i izjavu da će o svom trošku obaviti prvu verifikaciju mjernih garnitura ("Službeni glasnik BiH" br. 67 od 28.08.2012. godine, Naredba o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije Član 2. (1) a).

Naponski mjerni transformatori

Naponski mjerni transformatori, sa karakteristikama datim u Specifikaciji, ugrađuju se u:

- transformatorska + mjerna ćelija 24 kV i u
- mjerna ćelija 24 kV + ćelija za priključak transformatora vlastite potrošnje.

Naponski mjerni transformatori u odgovarajućim ćelijama u slobodnostojećem nizu treba da budu fiksnog tipa.

U svakoj ćeliji u koju se ugrađuje naponski mjerni transformator treba obezbijediti i lokalno mjerenje napona na sabirnicama 24 kV pomoću voltmetara za mjerenje svih faznih i svih linijskih napona i neutralni položaj kada je mjerni instrument isključen iz kola.

Naznačeni primarni napon naponskog mjernog transformatora mora odgovarati nominalnom naponu mreže 20(10) kV. NMT treba da je sekundarno prespojiv.

Naponski mjerni transformatori trebaju biti smješteni u odjeljku bez SF6 gasa.

Sekundarni krajevi svake faze moraju biti izvedeni na izolovane stezaljke koje su postavljene u zatvorenoj kutiji. Sekundarni krajevi svake faze dovode se do minijaturnih automatskih zaštitnih prekidača, a neutralni provodnik se dovodi do izolovanog kratkospojnika.

Za jednopolne naponske mjerne transformatore mora biti ugrađen poseban kratkospojnik za uzemljenje za svaki sekundarni namotaj. Svi neutralni izvodi moraju biti spojeni zajedno u jednoj tački i uzemljeni što je bliže moguće naponskom mjernom transformatoru.

Naponski mjerni transformatori moraju imati namotaj za spoj u otvoreni trougao i opremu za sprečavanje ferorezonanse.

Prolaz kablova između susjednih ćelija

Ćelije moraju biti konstruisane sa otvorom dovoljnih dimenzija za prolaz napojnih i komandno-signalnih kablova između niskonaponskih odjeljaka susjednih ćelija, kao i za prolaz kablova sa optičkim vlaknima za potrebe SCADA sistema.

Program kontrole proizvodnje i fabričkog ispitivanja

Isporučilac je obavezan da izradi i dostavi na odobrenje Naručiocu plan fabričkih prijemnih ispitivanja postrojenja, na mjestu proizvodnje.

Sva rutinska fabrička ispitivanja moraju biti izvedena u skladu sa odgovarajućim IEC preporukama i Nacionalnim standardom ako postoji. Rutinska fabrička ispitivanja se sprovode na svakoj pojedinačnoj ugrađenoj komponenti i na postrojenju kao cjelini.

Od isporučioaca se zahtijeva da omogući uvid u raspoloživa Uvjerenja o tipskom ispitivanju sve ugrađene opreme u postrojenje i postrojenje kao cjeline.

Konstrukcija

Izolovane sabirničke veze treba da budu konstruisane iz modula koji su jednostavni za transport i montažu na objektu.

Tačne mjere za izradu dokumentacije za konstrukciju, Isporučilac je obavezan da uzima direktno na objektu i da uskladi sve noseće konstruktivne elemente sa uslovima montaže na objektu.

Stepen zaštite mora odgovarati uslovima montaže pojedinih dijelova izolovanih sabirnica, a prodor prašine, insekata, glodara i drugih životinja u unutrašnjost mora biti onemogućen.

Fleksibilne strujne veze, odgovarajućeg prejsjeka, oblika i karakteristika, moraju biti primjenjene na svim mjestima gde se mogu javiti negativni uticaji od prenosa vibracija drugih uređaja, istezanja ili skupljanja. To se posebno odnosi na završnu vezu izolovanih sabirnica i provodnih izolatora. Ova elastična bakarna šina mora biti dimenzionisana i konstruisana zajedno sa izolovanim sabirničkim vezama i isporučena zajedno sa njom.

Noseći i montažni elementi moraju biti tako dimenzionisani da mogu izdržati najmanje težinu oklopljene šinske veze i jednog radnika.

Konstruktivni nacrti oklopljene šinske veze sa svim pripadajućim spojnim, veznim i montažnim materijalom biće predmet posebnog odobrenja Kupca.

Ispitivanja

Svi elementi izolovane sabirničke veze moraju biti podvrgnuti fabričkim visokonaponskim ispitivanjima u skladu sa odgovarajućim BAS/EN/IEC ili ekvivalentnim standardima za koje se moraju izdati uvjerenja i ispitni izvještaji.

Isporučilac mora garantovati odgovarajućim uvjerenjima da izolovane sabirničke veze zadovoljavaju i ostale specificirane zahtjeve: stepen IP zaštite, naznačenu struju, struju kratkog spoja itd.

Tipska ispitivanja

Proizvodnja 24 kV ćelija mora zadovoljiti sve zahtjeve ovih Tehničkih specifikacija.

Ponudač je obavezan da uz Ponudu dostavi kompletne izvještaje o provedenim tipskim ispitivanjima navedenim u Tabelarnom pregledu tipskih ispitivanja - Prilog 16.1, ne starije od 10 godina, za SN postrojenje koje je predmet ponude. Iz dostavljene dokumentacije mora biti vidljiv:

- tip SN postrojenja,
- vrsta provedenog tipskog ispitivanja,
- datum ispitivanja i datum izdavanja izvještaja, broj izvještaja,
- naziv laboratorije koja je provela ispitivanje,
- uspješnost provedenog testa.

Tipska ispitivanja treba da su izvršena u skladu sa zahtjevima važećih izdanja standarda BAS EN IEC 62271-200 i BAS EN IEC 62271-1 ili ekvivalentni. Ukoliko nije došlo do izmjene u relevantnom važećem standardu i ukoliko nije došlo do modifikacije ili izmjene u konstrukciji opreme, što je potrebno da se navede u Izjavi koju će Ponudač dostaviti uz izvještaj o tipskom ispitivanju, biće prihvaćeni i izvještaji o tipskim ispitivanjima stariji od deset (10) godina računajući od datuma objave obavještenja za predmetnu nabavku na Portalu JN.

Izvještaji tipskih ispitivanja trebaju biti izdati od strane ISO/IEC 17025 akreditovane laboratorije.

Akreditacija laboratorije treba biti izdata od strane nacionalne akreditacijske kuće (dokaz o akreditaciji se dostavlja uz izvještaj o provedenim ispitivanjima, a ugovorni organ zadržava pravo provjere podataka).

Rutinska ispitivanja

Ćelije trebaju biti potpuno montirane, ožičene, podešene i ispitane u tvornici. Nakon montiranja, ćelije će biti testirane za rad pod simuliranim uslovima kako bi se uvjerali u pravilno funkcionisanje opreme, uključujući blokade kako je ranije navedeno i ispravnost ožičenja.

Rutinski testovi će biti napravljeni na svakoj ćeliji u skladu sa zahtjevima važećih izdanja standarda BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalentnom.

Program kontrole proizvodnje i fabričkog ispitivanja

Sva rutinska fabrička ispitivanja moraju biti izvedena u skladu sa odgovarajućim BAS/EN/IEC ili ekvivalentnim preporukama. Rutinska fabrička ispitivanja se sprovode na svakoj pojedinačnoj komponenti.

Od isporučioaca se zahteva da omogući uvid u raspoloživa Uvjerenja o tipskom ispitivanju.

Ispitivanje na mjestu ugradnje

Izvođač je dužan da nakon ugradnje izvrši sva propisana i specificirana ispitivanja opreme razvodnog postrojenja 24 kV, a naročito sljedeće:

- Fizička kontrola na mjestu ugradnje
- Provjera nivelacije i usklađenosti instalisane opreme
- Provjera zategnutosti mehaničkih veza i spojeva
- Provjera veza za uzemljenje
- Provjera čistoće montiranih sabirničkih članaka
- Provjera provodničkih i kablovskih veza
- Provjera kablovskih uvodnica
- Provjera lokalnih mehaničkih indikatora položaja
- Provjera momenta stezanja zavrtnja
- Provjera sigurnosnih rastojanja

Dokumentacija koja se dostavlja sa ponudom

Ponudač u okviru ponude treba da dostavi tehničku dokumentaciju zahtijevanu u odjeljku 17. Sadržaj ponude, tenderske dokumentacije.

Dokumentacija koja se dostavlja po ugovaranju

Za svaki dio opreme Dobavljač će Naručiocu poslati na jednom od službenih jezika u BiH najkasnije u roku 20 dana od potpisivanja ugovora, a prije početka proizvodnje, na odobrenje, u dva štampana primjerka i jednom elektronskom primjerku (na USB-u) sljedeće dokumente:

- Nacrte glavnih komponenti
- Nacrte komponenti i detalje
- Planove i uputstva za montažu i održavanje
- Dimenzijske montažne nacрте
- Šeme djelovanja i vezivanja sekundarnih krugova

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

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

- a. "**Odobreno**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah započeti proizvodnju opreme.

b. "**Odobreno sa komentarima**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju opreme

u skladu sa komentarima Naručioca, te ažurirati nacрте u skladu sa istima. Dobavljač će tada poslatи Naručiocu, 5 (pet) originalnih nacрта i jednu kopiju na konačno usvajanje.

c. "**Revidovati**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi traženu reviziju, ali nije dozvoljeno nastaviti sa proizvodnjom. Međutim, Dobavljaču je dopušteno nabaviti sve standardne komponente, koje neće biti promjenjene nakon revizije.

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

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

Nacrti i dokumenti Dobavljača, podnose se u printanom (hard copy) i digitalnom .dwg formatu i trebaju biti na jednom od službenih jezika u BiH. Softver koji će Ponuđač koristiti za nacрте i dokumenata, biće dogovoren sa Naručiocem.

Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s BAS/EN/IEC ili ekvivalentnim standardima i nosiće sljedeći naslov:

„Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka
Broj ugovora
Stavka (ime i tip uređaja)

Uputstva za rad i održavanje

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

Uputstva će uključiti najmanje sljedeće dijelove:

- Opšti opis opreme
- Uputstva za rad
- Ugradnja i uputstva za ispitivanje
- Učestalost i procedure za redovne preglede i preventivno održavanje
- Učestalost i procedure za vanredne i programske inspekcije
- Popis svih nacрта i dokumenata koje je pripremio Dobavljač

Dokumentacija koja se dostavlja sa opremom

Za svaki dio opreme Dobavljač će dostaviti u dva štampana primjerka i jednom elektronskom primjerku (na USB-u) sljedeće dokumente:

- Nacрте glavnih komponenti
- Nacрте ostalih komponenti i detalje
- Planove i uputstva za montažu i održavanje

- Dimenzijske montažne nacрте
- Šeme djelovanja i vezivanja sekundarnih krugova
- Konfiguracione fajlove zaštitno-upravljačkih uređaja
- Izvještaje o izvršenim rutinskim ispitivanjima

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

Pakovanje i transport

Dobavljač je odgovoran za pravilno pakovanje sve opreme i komponenti, s obzirom na vrstu transporta koji će se koristiti. Oprema mora biti zaštićena od: korozije, udara tokom utovara/istovara, transporta, te ostalih mogućih tipova oštećenja.

Saradnja sa drugim stranama

Ponudač ima obavezu prikupljanja svih potrebnih informacija za projektovanje, proizvodnju, isporuku, nadzor nad instalacijom opreme u skladu sa zahtjevima iz tehničkih specifikacija i uslovima rada.

Ponudač će takođe, osigurati potrebnu saradnju sa drugim stranama, koje učestvuju u ovom projektu za razmjenu neophodnih informacija.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.2.3 OBIM ISPORUKE

Postrojenje 24 kV	Količina
Transformatorska + mjerna ćelija 24 kV za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem	1 kom
Odvodna ćelija 24 kV za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem	8 kom
Mjerna ćelija 24 kV + ćelija za priključak transformatora vlastite potrošnje, za unutrašnju montažu, sa zaštitno-upravljačkim uređajem	1 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH d.d. Banja Luka - samo za uvid

C.2.4 TEHNIČKA SPECIFIKACIJA I ZAHTJEVI ZA ZAŠTITNO-UPRAVLJAČKI UREĐAJ (IED)

ZAHTJEVANE KARAKTERISTIKE	PONUĐENE KARAKTERISTIKE
PROIZVOĐAČ:	
TIP:	
KATALOŠKI BROJ:	
<ul style="list-style-type: none"> • nazivni napon: 100 V; 50 Hz • nazivna struja: 3 strujna ulaza 5 A AC, ulaz za osjetljivu zemljospojnu zaštitu prema obuhvatnom strujnom transformatoru • nazivna frekvencija: 50 Hz • pomoćni napon: 220 V istosmjerno (DC), sve funkcije moraju raditi ispravno u opsegu od 85% do 110% nazivnog napona. <p>Sve ćelije će biti opremljene sa mikroprocesorskim, upravljačko-zaštitnim uređajem zadnje generacije sa sljedećim tehničkim karakteristikama, odn. funkcijama: zaštita, upravljanje, mjerenje, signalizacija i sposobnost komunikacije.</p> <p>Funkcije zaštite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ANSI: 50/51 neusmjerena trofazna prekostrujna vremenska zaštita (najmanje dva stepena sa definisanim vremenom djelovanja i IEC inverznim karakteristikama), • ANSI:50N/51N neusmjerena zemljospojna zaštita sa dva stepena (low-set stage, high-set stage), • ANSI: 67 usmjerena prekostrujna zaštita sa dva stepena (low-set stage, high-set stage), • ANSI: 67 N usmjerena osjetljiva zemljospojna zaštita sa dva stepena (low-set stage, high-set stage), DT karakteristika. <p>Mora biti omogućeno podešenje po struji na minimalnu vrijednost od 50 mA (sekundarno). Ako je ulaz za homopolarnu struju $I_n = 5$ A, mora biti moguće podesiti na $0,01 \times I_n$, a ako se ne može podesiti na tako nisku vrijednost, dozvoljeno je ovo podešenje postići korištenjem ulaza za homopolarnu struju nominalne struje $I_n = 1$ A ili $I_n = 0,2$ A. Strujni ulaz mora biti opteretljiv najmanje $4 \times I_n$ trajno, $10 \times I_n$ u trajanju od 10 sekundi i $100 \times I_n$ u trajanju od 1 sekunde.</p> <p>Mora postojati mogućnost izbora kriterijuma</p>	<p style="text-align: center; opacity: 0.5; font-size: 2em; transform: rotate(-45deg);">Vlasništvo "Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid</p>

polarizacije /usmjerenja po metodi $I_0 \cos\varphi/I_0 \sin\varphi$ (za rad u uzemljenim i izolovanim mrežama).

Polarizacija se vrši mjerenim homopolarnim naponom. Mora postojati mogućnost podešavanja intervala homopolarnog napona u rasponu najmanje od 2 V do 5 V, s tim da je maksimalna vrijednost donjeg praga 2 V.

- ANSI: 50BF zaštita od otkaza prekidača,
- ANSI:79 automatski ponovni uklop (najmanje dva ciklusa, beznaponska pauza podesiva u opsegu min. 0 - 300 s),
- ANSI: 59 trofazna nadnaponska zaštita (najmanje dva stepena),
- ANSI: 59 N nadnaponska zaštita napona otvorenog trougla/nulti napon,
- ANSI:27 trofazna podnaponska zaštita (najmanje dva stepena),
- ANSI: 81U/81O pod/nad frekventna zaštita,
- ANSI: 49 zaštita od termičkog preopterećenja,

Mjerenja:

- Detekcija potezne struje bazirana na 2. harmoniku
- Snimanje poremećaja, (min. 5 zadnjih poremećaja, vremenska rezolucija 1ms, format zapisa u aktuelnom COMTRADE formatu.
- Snimanje pogonskih događaja,
- Mjerenje napona, struje, aktivne i reaktivne energije itd. ($3xI$, I_0 , $3xU$, U_0 , E, E_p , E_q , P, Q, faktor snage($\cos \varphi$), f)

Analogni ulazi:

- 4 strujna ulaza, nazivna struja ulaza, 5 A AC,
- Alternativno, četvrti strujni ulaz za zemljospojnu zaštitu može biti 1 A AC, kako bi se postigla dovoljna osjetljivost od 50 mA sekundarno, ako ulaz može podnijeti 4 A trajno i 100 A u trajanju od 1 s.
- 4 naponska ulaza, nazivni napon ulaza, 100 V

Binarni ulazi/izlazi:

- Minimalno 20 digitalnih ulaza 220 V DC
- Minimalno 20 programabilnih binarnih izlaza od kojih su 4 brza izlaza (trip) 220 V DC kontakata velike snage,

Signalizacija:

- Minimalno 14 LED programabilnih svjetlosnih indikatora s prednje strane uređaja
- Jedan izlaz za signalizaciju stanja samog uređaja (samonadzor)

Komunikacija:

- Lokalni port za programiranje

- Dva optička ethernet porta za priključenje na stanični LAN, IEC 61850 protokol ed. 1 i ed. 2 (MMS+GOOSE)
- Port za daljinsko podešavanje i rad sa snimačem poremećaja i pogonskih događaja, optički (mora biti integrisan sa portom za stanični upravljački LAN)
- kontrola isključnih krugova
- programabilna logika (AND, OR, NOT, vremenska kola, brojači itd.)
- Uređaj mora ispunjavati zahtjeve u pogledu komunikacije na nivou stanice.

Upravljanje i blokade na nivou polja:

- Izbor mjesta upravljanja Lokalno/Daljinski
- funkcija samonadzora – IRF
- sat sa realnim vremenom

Funkcije za upravljanje i blokade upravljanja aparatima trebaju biti integrisane u zaštitno-upravljački uređaj, sa komandama za uključenje/isključenje prekidača, indikacijom položaja prekidača, kolica i zemljospojnika, sa prikazom mjerenja P, Q, I, U, Ep, Eq, sa mogućnošću izbora mjesta upravljanja Lokalno/Daljinski. Pomoćni napon za napajanje zaštitno-upravljačkih uređaja je 220 V DC. Zaštitno-upravljački uređaj treba biti ugrađen u niskonaponskom odjeljku SN ćelije. Uređaj treba biti opremljen grafičkim LCD zaslonom visoke rezolucije za prikaz jednopolne šeme polja, kontrolnih mjerenja, te lokalnog parametrisanja i konfigurisanja uređaja.

Uređaj mora imati preko upravljačkog softvera mogućnosti ostvarenja širokog spektra logičkih i upravljačkih funkcija, mogućnost zapisa događaja (event log), zapisa kvara (fault record).

Uređaj treba biti ugrađen na otvor u vratima NN odjeljka ćelije (upuštena/poravnata ugradnja - „flush mounting“), izvedba uređaja u jednom kućištu.

- Softver, kako slijedi:

softver za kreiranje i kopiranje u/iz uređaja konfiguracionih fajlova za sve zaštitne i upravljačke uređaje

- softver za lokalno i daljinsko preuzimanje zapisa poremećaja i pogonskih događaja
- softver za grafičku analizu zapisa poremećaja i pogonskih događaja
- IEC61850 konfiguracioni softver

Potrebno je isporučiti licencu za softver za instaliranje na najmanje dva računara.

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „ponuđene karakteristike” upisivati brojne vrijednosti, ako je primjenjivo, ili potvrdu „zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst. Obavezno popuniti „PROIZVOĐAČ”, „TIP” i „KATALOŠKI BROJ”.

C.2.5 SOFTVERI

Zaštitno-upravljački uređaji trebaju biti podržani softverima kao što slijedi:

- softveri za podešavanje parametara i konfigurisanje
- softveri za lokalno i daljinsko iščitavanje zapisa događaja
- softveri za lokalno i daljinsko iščitavanje zapisa poremećaja
- softveri za grafičku analizu zapisa poremećaja (CFG)

Softveri moraju biti upotrebljivi na Windows baziranim operativnim sistemima.

Softveri moraju biti potpuno konfigurabilni da dozvole buduća proširenja u slučaju potrebe.

Podešenja i konfiguraciju uređaja, jednom pohranjene u uređaj mora biti moguće čitati iz uređaja u svrhu dodatne rekonfiguracija i promjene podešenja.

Isporučiti odgovarajuće komunikacione kablove za povezivanje sa IED uređajima.

U cijenu isporuke mora biti uključeno konfigurisanje, ispitivanje i puštanje u rad svih IED-ova u skladu sa Projektnom dokumentacijom, signal listama i listama blokada upravljanja aparatima (pripremljenim prije FAT-a), a kompletni konfiguracioni i seting fajlovi koji su korišteni za parametrisanje IED-ova će biti isporučeni korisnicima prije FAT-a, i (*As-Built*) nakon SAT-a. „As - Built“ konfiguracione i seting fajlove potrebno je implementirati na inženjersku radnu stanicu.

C.2.6 OBUKA

Obuka se vrši na postrojenju i sastoji se iz dva dijela:

- Obuka za operatera
- Obuka za osoblje koje radi na održavanju (konfigurisanje, podešavanje, ispitivanje i rad sa IED-ovima i ostalom opremom koja je predmet isporuke)

Obuka će trajati pet radnih dana za četiri predstavnika Ugovornog organa. Dobavljač mora dostaviti Ugovornom organu detaljan plan obuke najmanje jedan mjesec prije početka obuke. Sve troškove predmetne obuke snosi Dobavljač.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.3 OPREMA SCADA SISTEMA

1. Funkcionalni zahtjevi

Mobilnim razvodnim postrojenjem 20 kV će se upravljati daljinski iz nadležnih centara upravljanja (tri centra) po IEC 60870-5-104 protokolu, stanično sa lokalne operatorske radne stanice i sa lokanog HMI-a na IED-u. Sva moguća mjesta upravljanja će biti hijerarhijski organizovana. Izbor mjesta upravljanja će blokirati sve više nivoe upravljanja. Svi IED uređaji će biti opremljeni sa dva optička porta sa IEC 61850 standardom koji će biti povezani u redundantni prsten sa RSTP redundantnim protokolom. IEC 61850 LAN će biti formiran na upravljivom sviču koji će imati 4 f/o porta i 6 žičanih RJ-45 portova. Gateway funkcija, za nadležne centre upravljanja i lokalnu operatorsku radnu stanicu, će biti realizovana RTU-om koji će komunicirati sa lokalnim IEC 61850 LAN-om preko RJ-45 porta na sviču. Postojeće mogućnost povezivanja sa drugim IEC 61850 LAN-om (npr. stanični LAN u transformatorskoj stanici) preko RJ-45 ili f/o porta na sviču. U tu svrhu će biti isporučeni konfiguracioni fajlovi sistema u mobilnom postrojenju u dvije edicije standarda IEC 61850 (ed.1, ed. 2). Ovo podrazumjeva dva projekta za IED-ove i dva projekta za RTU u softverskim alatima za konfigurisanje pojedinačnih uređaja (iid, cid, icd) i cijelog sistema (scd). Lokalna operatorska radna stanica će biti prenosni računar i po potrebi će se povezivati na IEC 61850 LAN preko RJ-45 porta na sviču. Operatorska radna stanica će obezbijediti osnovne funkcije SCADA sistema za lokalno upravljanje i nadzor (procesna slika postrojenja i nadzora sistema, liste alarma i pogonskih događaja, zvučni alarm). Nadležno upravljačko mjesto će se birati softverskom preklupkom STANICA/DALJINSKI sa operatorske radne stanice. Cijeli sistem će biti sinhronizovan GNSS satom tačnog vremena po SNTP protokolu. Kabl koji povezuje sat i antenu će biti dugačak minimalno 40 m. RTU će imati zaseban port za komunikaciju po IEC 60870-5-104 protokolu sa nadležnim centrima upravljanja. RTU će biti opremljen sa I/O karticama: 32 BI, 16 BO i 8 AI. Veze prema IO karticama će biti ožičene na stezaljke. Za komunikaciju sa nadležnim centrima, u slučaju da nema drugih komunikacionih kanala, sistem će biti opremljen sa parom celularnih rutera za komunikaciju preko mobilne mreže sa pratećom opremom (antena, napajanje).

Radno mjesto dežurnog operatora će biti prenosni računar sa HMI funkcijama vizuelizacije procesnih informacija, izdavanje komandi, zvučnog i vizuelnog alarmiranja (alarmne liste), pregledom hronoloških zapisa pogonskih događaja (liste pogonskih događaja) i arhiviranja. Za prenos podataka prema HMI će se koristiti WEB tehnologija (HTTPS protokol). RTU će imati ulogu SCADA servera za HMI klijenta (lokalna operatorska stanica). Klijentska aplikacija će se pokretati kroz WEB pretraživač ili klijentskom aplikacijom. GNSS uređaj za sinhronizaciju će koristiti SNTP protokol za sinhronizaciju lokalne mreže i uređaja. Vremenska sinhronizacija će imati preciznost i rezoluciju od 1ms ili bolju. GNSS antena će imati odgovarajuću zaštitu od vjetera, munje i dr. vanjskih uticaja. Rezervni izvor tačnog vremena će biti RTU, koji će se primarno sinhronizovati sa GNSS uređaja, a sekundarno iz SNTP servera Elektroprenosa. RTU će imati implementiran IEC 61850 protokol i zaseban ethernet port predviđen za povezivanje na stanični LAN (komunikacija po IEC 61850 protokolu i HMI). Preko ovog porta će se pristupati RTU-u za daljinski nadzor sa mogućnošću izmjena konfiguracija korištenjem WEB tehnologije.

Prenosni računar će imati i funkciju inženjerskog radnog mjesta. Sav softverski alat korišten za parametrisanje i konfigurisanje pojedinačnih komponenti sistema (npr. DIGSI, PCM, eSetup Easergy Pro i sl.) i staničnog sistema (npr. IET600, IEC 61850 system configurator, Helinks i sl.) će biti instalisan na prenosni računar. Kopija instalacionog softvera svih alata će biti isporučena na USB memorijskom stiku. Softverski alati koji nisu besplatni će imati prenosive licence (USB stik, USB dongle ili sl.)

RTU će raditi kao komunikacioni gejtvej između IED-ova i nadležnih dispečerskih centara i lokalne operatorske radne stanice, a vršiće prikupljanje podataka i mjerenja iz postrojenja srednjeg napona

preko staničnog LAN-a i vlastite potrošnje i opšte signalizacije preko odgovarajućih I/O modula. Broj procesnih tačaka (računajući samo tačke iz procesa i grupne signale, bez signala za DC i HMI) uključen u licencu će biti minimalno 750 (sedamstopešest). Liste signala, adrese i definicije komunikacionih linija za IEC 61850 i IEC 60870-5-101/104 komunikaciju će naručilac dostaviti Dobavljaču nakon potpisivanja ugovora. RTU će imati zasebne ethernet portove za IEC 60870-5-104 i IEC 61850 protokol i dva serijska porta (RS232) za eventualno korištenje IEC 60870-5-101/103/SPA protokola. RTU će imati ugrađen mehanizam grupisanja signala ili PLC funkcionalnost koja će to obezbjediti.

SCADA/gateway sistem će zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

- Broj procesnih tačaka: minimalno 750
- Broj arhivskih zapisa: minimalno 80000
- Broj serijskih linkova IEC 60870-5-101/103/SPA: 2
- Ethernet port IEC 60870-5-104:1
- Protokol IEC 60870-5-104/s sa podrškom za obe edicije 1. i 2.
- Broj mastera (različite IP adrese) IEC 60870-5-104: 8
- Ethernet port za HMI i IEC 61850
- HMI WEB radna stanica: 1
- IEC 61850 protokol sa podrškom za edicije 1 i 2
- Izvor tačnog vremena: 2
- GNSS: primarni SNTP server
- RTU: sekundarni SNTP server
- Preklopka Stanica/Daljinski: softverska (TS ili nadležni DC-ovi)
- PLC funkcionalnost (u skladu sa IEC 61131-3)
- Grupisanje signala za lokalno i daljinsko upravljanje i nadzor: **vremenska oznaka, uzrok prenosa i oznaka kvaliteta grupnog signala će biti jednaka vremenskoj oznaci, uzroku prenosa i oznaci kvaliteta signala koji je proizveo grupni signal.**
- Daljinski nadzor RTU-a sa mogućnošću izmjena konfiguracije (WEB tehnologija)

Hardverski zahtjevi

Hardverski zahtjevi za RTU

Isporučeni uređaj će ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- Napajanje: 220 V DC $\pm 15\%$
- Napojna jedinica sa nadnaponskom zaštitom ulaza i zaštita od kratkog spoja izlaza
- Ethernet interfejs: minimalno 2xRJ45 10/100BASE-T
- Serijski interfejs: minimalno 2xRS232 (9600-38400 Baud)
- LED signalizacija: napajanje, status uređaja
- Interni sat realnog vremena sa baterijom
- Bez rotirajućih dijelova (diskovi i konstrukcija bez ventilatora-pasivno hlađenje)
- Radna temperatura: 0-50°C
- Relativna vlažnost: 10-95% (bez kondenzacije)
- Funkcija samonadzora hardvera
- Instalirani CPU, radna memorija, fleš memorija i drugi hardver, zajedno sa real-time OS-om mora obezbjediti neprekidan rad i prenos svih poruka. Veličina bafera treba biti dovoljna za privremeno smještanje poruka u slučajevima usporenih komunikacija. Logovi i dijagnostičke poruke moraju biti sačuvane u slučaju prekida napajanja uređaja
- Binarni ulazi za opšte signale i signale vlastite potrošnje: 32 Ulazni napon će biti 48 V DC.
- Binarni izlazi: 16. Izlazni napon 48 V DC
- Analogni ulazi za mjerenja vlastite potrošnje: 8 izolovanih bipolarnih ulaza (bez zajedničke tačke), programabilno ± 5 , ± 10 i ± 20 mA

- Vanjska ili integrisana napojna jedinica 48 V DC za formiranje signalnog i komandnog napona.
- Standard BAS EN 61850-3 ili sljedeći standardi na koje se poziva BAS EN 61850-3: BAS EN 61000-4-2, BAS EN 61000-4-3, BAS EN 61000-4-4, BAS EN 61000-4-5, BAS EN 61000-4-6, BAS EN 61000-4-8, BAS EN 61000-4-16, BAS EN 61000-4-17, BAS EN 61000-4-18, BAS EN 61000-4-29, BAS EN 60068-2-1, BAS EN 60068-2-2, BAS EN 60068-2-14, BAS EN 60068-2-30, BAS EN 60255-21-1, BAS EN 60255-21-2, BAS EN 60255-21-3

Hardverski zahtjevi za upravljivi svič

Upravljivi industrijski svič će ispunjavati sljedeće zahtjeve:

LAN će u potpunosti zadovoljavati IEEE 802.3 standard, odnosno ekvivalentne ISO/IEC 8802-3 specifikacije i biće u skladu sa standardom IEC 61850.

- Napajanje: 220 V DC $\pm 15\%$
- Napojna jedinica sa nadnaponskom zaštitom ulaza i zaštita od kratkog spoja izlaza
- Ethernet interfejs: minimalno 6 x RJ45 10/100BASE-T
- LC optički port: minimalno 4 x multimodni 50/125
- LED signalizacija: napajanje, status uređaja, signalizacija statusa portova
- Interni sat realnog vremena sa baterijom
- Izvedba bez ventilatora, pasivno hlađenje
- Radna temperatura: 0-50°C
- Relativna vlažnost: 10-95% (bez kondenzacije)
- Robustan dizajn predviđen za ugradnju u elektroenergetske objekte
- Funkcije: CLI menadžment, web baziran menadžment, telnet, SSHv2, HTTP, HTTPS, RSTP 802.1w, SNTP server/client, VLAN (IEEE802.1Q), prioritetizacija portova (IEEE802.1D/p), QoS, autentikacija (IEEE802.1x), Radijus client, HTTPS upravljanje sertifikatima, syslog, SNMP v1/v2/v3, port mirroring, upravljanje korisničkim naložima, MAC bazirana sigurnost portova
- IEC 61850 Protocol (MMS Server, Switch Model), integracija nadzora na lokalnoj skadi
- Robustan dizajn predviđen za ugradnju u elektroenergetske objekte
- Usklađenost sa IEC 61850-3, IEEE 1613
- Ugradnja na DIN šinu

Hardverski zahtjevi za operatorsku/inženjersku radnu stanicu (HMI)

HMI će biti prenosni računar koji će zadovoljavati sljedeće karakteristike:

- Napajanje: 230 V AC $\pm 15\%$
- RAM: minimalno 32 GB
- SSD disk: minimalno 1 TB
- Displej: minimalno 16"
- CPU min 12 cores
- Dodatno: bežični miš, bežična tastatura i 24" monitor
- Ethernet port minimalno RJ45 10/100BASE-T
- Zvučnici
- OS WINDOWS 11
- baterija kapaciteta 3 časa aktivnog rada bez punjača
- 3 USB porta

- WLAN: WiFi 6 802.11 AX
- HDMI

Hardverski zahtjevi za GNSS

- Napajanje: 220 V DC $\pm 15\%$
- Tačnost i rezolucija: minimalno 1 ms
- Sinhronizacija NTP i SNTP klijenata
- LED signalizacija: napajanje, status uređaja, signalizacija statusa portova
- WEB baziran menadžment
- Protokoli: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, telnet, SSH, SYSLOG, SNMP, IEC 61850 MMS
- Antena, kabl i sav pribor za instalaciju.
- Rad sa minimalno dva različita GNSS sistema (GPS, GLONASS, GALILEO ili BeiDou)
- IEC 61850 Protocol (MMS Server), integracija nadzora na lokalnoj skadi
- Montaža na DIN šinu

Hardverski zahtjevi za celularne modeme/rutere

Celularni modemi će ispunjavati sljedeće zahtjeve:

- Napajanje: 220 V DC $\pm 15\%$ (integrated or external)
- Podržava: 3G, 4G mreže
- 2xMicro SIM
- 4xEthernet 10/100/1000 Base-T bridged ili routed (4xRJ45)
- 1xSFP
- 1xRS232/RS485 podesivo
- Sigurnost: IPSEC, OpenVPN, RADIUS, VLAN, Firewall (Layer 2 – MAC, Layer 3 – IP, Layer 4 – TCP/UDP, SMS filter)
- Rutiranje: BGP/OSPF
- WEB baziran menadžment
- Kontrola pristupa
- Serijski SCADA protokol IEC 60870-5-101
- Sinhronizacija NTP klijent/server
- SNMP v1, v2, v3
- LED signalizacija: napajanje, status uređaja, signalizacija statusa portova
- Montaža na DIN šinu
- Antena, kabl i sav pribor za instalaciju.
- Radna temperatura: 0-50°C
- Relativna vlažnost: 10-95% (bez kondenzacije)
- Automatska rekonekcija, NAPT, QoS

Komunikacioni kablovi

Uz mobilno postrojenje biće isporučeni svi potrebni komunikacioni kablovi sa dužinama usklađenim sa rastojanjima između uređaja. Pored kablova koji će povezivati uređaje ugrađene u mobilno postrojenje biće isporučeni i sljedeći kablovi:

- 2 f/o MM kabla (50/125 μm) dužine po 40 m za vanjsku ugradnju, vodootporan sa LC konektorima

- 2 ethernet kabla S/FTP dužine po 40 m za vanjsku ugradnju, vodootporan kategorije 7

2. Funkcije sistema lokalnog upravljanja i nadzora

Sistem za nadzor i upravljanje sadržavaće sljedeće funkcije:

- Upravljanje i nadzor primarne opreme i procesa;
- Prikaz uklopnog stanja na jednopolnim šemama sa dinamičkim bojanjem sabirnica i aparata prema naponskom nivou;
- Prikaz lista (pogonskih događaja, alarma);
- Grafički i tabelarni prikaz analognih vrijednosti (trendovi);
- Nadzor SCADA/Gateway i komunikacionog sistema;
- Grupisanje signala za lokalno i daljinsko upravljanje i nadzor. **Vremenska oznaka, uzrok prenosa i oznaka kvaliteta grupnog signala će biti jednaka vremenskoj oznaci, uzroku prenosa i oznaci kvaliteta signala koji je proizveo grupni signal.** Princip grupisanja i liste signala će biti dostavljeni od strane Naručioca u fazi implementacije.
- Konfigurisanje i parametrizacija sistema, korištenjem softverskih alata;
- Podrška za jedan od službenih jezika u BiH;
- Upravljanje korisničkom autorizacijom.

Svaki važan korak bilo koje radnje, uključujući izdavanje komande, će biti zapisan u odgovarajuću listu događaja sa opisnom porukom koja identifikuje prijavljenog korisnika i datum/vrijeme. U slučajevima kada je izdat zahtjev za izvršenjem komande u elektroenergetskom sistemu (kao što je uključenje ili isključenje prekidača) uspješno izvršenje komande kao i njeno neizvršenje će biti registrovano u listi događaja i alarma. Informacije će biti sačuvane hronološki.

○ Obrada analognih ulaza

Nakon što se analogni podaci prime, izvršće se provjera podataka, validacija i konverzija analognih podataka. Za analogna mjerenja biće moguće definisati gornju i donju granicu alarmnih vrijednosti, čije narušavanje će aktivirati zvučno i vizuelno alarmiranje na HMI.

○ Obrada položajnih signalizacija

Ovi ulazi se obrađuju kako bi se odredilo stanje elementa elektroenergetskog sistema i kako bi se izvjestilo o promjenama i vanrednim stanjima. Ove indikacije stanja se porede sa prethodno primljenim podacima već spremljenim u bazu podataka. Ako je otkrivena promjena stanja koja nije rezultat izdate komande aktiviraće se alarm. Alarmno stanje i vraćanje u normalu će biti jasno predstavljeni na procesnim slikama. Alarmiranje međupoložaja aparata će se moći odgoditi za podešeni vremenski period.

○ Obrada alarma i pogonskih događaja

Događaj se definiše kao bilo koja promjena u elektroenergetskom sistemu i sistemu za nadzor i upravljanje. Alarm je podgrupa događaja. U listu pogonskih događaja se bilježe svi događaji. Korisnik će u procesu implementacije potvrditi sadržaj ovih lista. Bilo koja neočekivana promjena stanja ili prekoračenje bilo kog limita će inicirati alarm.

Događaji sa alarmima su:

- b) Bilo koja neočekivana promjena stanja;
- c) Bilo koja upravljačka komanda koja ne završi promjenom pridruženog stanja unutar određenog perioda;

- d) Prekoračenje dozvoljenih granica za analogne vrijednosti;
- e) Kvarovi IED-ova i komunikacije sa njima.
- f) Položaji preklopki polja Lokal/Daljinski u položaju „Lokal“ i stanične preklopke u položaju „Stanica“

Promjena stanja rasklopnih aparata inicirana od strane operatora će biti smatrana događajem, koji ne ide u alarmnu listu. Bilo koji alarm će biti upadljivo oglašen, i na zvučni i na vizualni način i to na takav način da će ga korisnik moći brzo i lako identifikovati. Potvrđivanje alarma će zaustaviti zvučnu signalizaciju, a na alarmnoj listi prolazni alarmi će biti obrisani a aktivni će ostati upisani na listi do prestanka postojanja uslova koji je izazvao alarm. Alarmi će se moći vremenski odgoditi za podešeni vremenski interval. Liste alarma i događaja će biti sortirane hronološki po vremenu dešavanja, ali će postojati mogućnost sortiranja po redosljedju prispjeća u procesnu bazu. Lista pogonskih događaja se pomjera prema gore tako da najsvježiji bude na dnu. Lista alarma se pomjera prema dole, tako da najsvježiji bude na vrhu. Kao minimum, slijedeće informacije će biti raspoložive za svaki događaj, kao i mogućnost filtriranja i sortiranja po njima:

- Datum i vrijeme, tačnost i rezolucija registracije pogonskih događaja je 1 ms ;
- Naziv objekta;
- Identifikatori elementa;
- Kratki opis alarma ili pogonskog događaja.

Postojeće mogućnost izvoza lista pogonskih događaj i alarmnih lista u format pogodan za prikaz u procesorima za tabelarni rad (xls, csv ili sl).

○ Komande

Komande nadzora i upravljanja će biti pokretane na zahtjev operatera putem procesnih slika i poslane ka objektu nakon što je komanda potvrđena kao validna. Procedura potvrđivanja će uključivati takođe i promjenu stanja upravljanoj uređaja. Nepotvrđeni upravljački zahtjevi će biti odbijeni i alarmirani sa odgovarajućom porukom greške. Upravljačka sekvenca će biti bazirana na konceptu “odaberi i provjeri prije izvršenja” (engl. “select and check before operate”), sa ciljem da se osigura sigurnost operacije.

Neizvršene ili nepotpune upravljačke sekvence će aktivirati odgovarajuće alarme. Promjene stanja uređaja, nastale kao rezultat akcije nadzora i upravljanja izvršene od strane operatora će biti tretirane kao događaji, ali neće uzrokovati alarme.

Dijalog za izdavanje komande će se otvoriti klikom miša na odgovarajući aparat. U isto vrijeme je moguće izdati samo jednu komandu u sistemu.

Biće omogućeno premoštavanje određenih zabrana, odnosno izvršavanje forsiranih komandi u slučajevima kada je stanje uređaja nedefinisano ili pogrešno (npr. komanda „uključiti“ na uređaj koji je već u uključenom stanju). Izvršavanje forsiranih naredbi zahtjeva dodatnu potvrdu od strane korisnika, nakon koje se nastavlja normalan proces komandovanja.

○ Arhiviranje

Arhiviraće se svi pogonski događaji, a po potrebi i analogne vrijednosti. Sistem će arhivirati minimalno 80000 pogonskih događaja. Arhiva će se moći izvoziti i snimati na USB prenosive memorije u xls, csv ili

○ Prekid napajanja

Nakon nestanka i ponovnog dolaska napajanja SCADA sistem će se automatski pokrenuti i nastaviti svoj rad. Nakon podizanja sistema preklopka stanica/daljinski će standardno biti u položaju daljinski u slučaju softverske preklopke (upravljanje iz nadležnog DC-a)

3. Tabela tehničkih detalja

TEHNIČKI DETALJI			
R.br.	Kratak opis	Količina	Ponuđena oprema (upisati proizvođača, tip, i narudžbeni broj gdje je primjenljivo)
1.	RTU sa svim potrebnim I/O karticama i priborom za montažu i softver potreban za rad RTU/server-a sa svim potrebnim licencama	1 kom.	
2.	Operatorska/inženjerska radna stanica, prenosni računar sa konfiguracionim programima i kablovima za komunikaciju (navesti programe koji su besplatni)	1 kom	
3.	GNSS sat tačnog vremena sa SNTP protokolom, antena i svi potrebni kablovi.	1 kom.	
4.	Upravljivi svič	1 kom	
5.	Komunikacioni kablovi za IEC 61850 stanični LAN i IEC104 komunikaciju sa odgovarajućim konektorima	1 set	
6.	Softverski alati koji nisu besplatni sa prenosivim licencama	1 set	
7.	Celularni modemi/ruteri sa potrebnim priborom	2 kom	
8.	2 f/o MM kabla (50/125 μ m) dužine po 40 m za vanjsku ugradnju, vodootporan sa LC konektorima	2 kom	
9.	2 ethernet kabla S/FTP dužine po 40 m za vanjsku upotrebu, vodootporan kategorije 7	2 kom	

4. Podrška

Naručilac će imati dostupne servisne usluge, kao i besplatnu podršku putem e-maila i telefona (Naručilac snosi samo troškove telefonskog poziva). Podrška će obuhvatiti isporučenu opremu i softver.

5. Standardi i norme

Dobavljač će dostaviti dokumenta (mogu i kataloški dokumenti) koji potvrđuju da ponuđeni uređaji ispunjavaju osnovne zahtjeve tj. da zadovoljavaju navedene standarde i preporuke, a Naručilac zadržava pravo da zatraži dostavu sertifikata koji dokazuju usklađenost sa pojedinim navedenim

standardima. Izuzeće je sertifikat o usklađenosti sa dijelovima standarda 61850-6, 7-1, 7-2, 7-3, 7-4 i 8-1. koji se dostavlja uz ponudu po uputstvu iz odjeljka **Tehnička dokumentacija sa ponudom**.

6. Mjerne jedinice i označavanje

Korisiti sljedeće jedinice i označavanje:

Jedinice internacionalnog sistema jedinica (SI) (dimenzije na crtežima će biti u metričkom sistemu); BAS (IEC) sistem označavanja opreme i elemenata u tehničkoj dokumentaciji (crteži, šeme i oprema će biti označeni u skladu sa BAS (IEC) standardom).

7. Garantni period

Za vrijeme trajanja garantnog perioda Dobavljač će biti odgovoran za ispravno funkcionisanje sistema za lokalno i daljinsko upravljanje i nadzor uključujući opremu i programske pakete, nabavku rezervnih dijelova i obezbjeđivanje stručnog osoblja.

8. Implementacija projekta

Signalne liste, adrese, komunikacioni parametri, procesne slike i liste su predmet odobravanja.

Fabričko ispitivanje (FAT)

- Uključenje svih uređaja pod napon i vizuelna provjera ispravnosti
- Konfigurisanje i parametrisanje svih uređaja novog sistema, sa unaprijed pripremljenim konfiguracijama i parametrima u verziji sa edicijom 2 standarda IEC 61850.
- Povezivanje komunikacionih kablova sa komunikacionim uređajima za lokalnu komunikaciju i provjera rada komunikacija sa IED-ovima i rada HMI i podudaranja vrijednosti sa stvarnim pogonskim stanjem (položajne signalizacije, aktivne alarmne signalizacije i mjerenja)
- Provjera vremenske sinhronizacije svih elemenata novog sistema i svih IED-ova
- Provjera uspostavljanja komunikacije sa DC-ovima i podudaranja vrijednosti sa stvarnim pogonskim stanjem (položajne signalizacije, aktivne alarmne signalizacije i mjerenja) korištenjem simulatora
- Provjera funkcionalnog rada stanične preklopke L/D (provjera položaja i blokada ili omogućavanje upravljanja u zavisnosti od položaja preklopke, a provjera će se vršiti na jednom rezervnom odvodu na SN).
- Provjera rada redundantnosti staničnog LAN-a

Nakon potvrde ispravnog rada gore navedenih stavki mobilno postrojenje je spremno za nastavak radova. Nastavak radova obuhvata ispitivanje svih odvoda SN postrojenja i ostalih funkcionalnosti sistema daljinskog i lokalnog upravljanja i nadzora, uključujući ispitivanje procesnih tačaka lokalno i daljinski, rad procesnih slika, rad alarmne liste i liste pogonskih događaja, rad arhive, tačnost vremenske sinhronizacije i vremenske oznake pogonskih događaja, dinamičko topološko bojenje procesnih slika. Nakon uspješno provedenih ovih testova, cijeli sistem se konfigurira u verziji sa edicijom 1 standarda i ispituje se samo jedno tipsko polje. Ovo ispitivanje se ponavlja i za verziju 2.

Izveštaji i prateća dokumentacija sa ispitivanja

Nakon uspješnog završetka ispitivanja, a najkasnije 10 dana nakon završetka ispitivanja, Dobavljač će dostaviti na odobrenje Naručiocu ispitne protokole o obavljenim aktivnostima. Ispitni protokoli

će sadržavati sve rezultate ispitivanja, uključujući potvrde ispravnosti rada isporučene opreme, funkcionalnosti i ispitivanja procesnih tačaka (lokalno u TS i daljinski).

Predaja sistema na korištenje

Nakon završetka radova Naručiocu će biti predati svi projekti za korištene softverske pakete za sve isporučene uređaje i administratorski nalozi.

9. Tehnička dokumentacija

Sva tehnička dokumentacija će imati tehnički karakter neophodan za održavanje, a ne komercijalni karakter. Tehnička dokumentacija će biti dostavljena Naručiocu na odobrenje prije izvođenja radova.

Obavezna je korištenje međunarodnog sistema mjera (SI) i važećih BAS (IEC) standarda obilježavanja uređaja i projektne dokumentacije.

Tekst će biti pisan u doc i xls formatu, a šematski dio dokumentacije u dwg formatu.

Tehnička dokumentacija će sadržavati:

Tekstualni dio dokumentacije:

- Tehnički opis sistema;
- Popis opreme sa kataloškim brojem i tehničkim karakteristikama;
- Liste signala sa adresama i parametrima u formatu xls dokumenta. Liste će sadržavati pripadajuće adrese za odgovarajući komunikacioni protokol, parametri link lejera za komunikacione linije;
- Uputstva za rad dežurnog operatora, koja su na tehničkom nivou prilagođena u tu svrhu na jednom od službenih jezika u BiH;
- Priručnici za sve uređaje (uputstva za rukovanje, ispitivanje, konfigurisanje i parametrisanje);
- Ostala uputstva ako su neophodna.

Šematski dio dokumentacije:

Šematski dio dokumentacije će sadržavati:

- Šeme djelovanja
- Šeme vezivanja
- Blok dijagrame

Ispitna dokumentacija:

Ispitni protokoli za fabričko prijemno ispitivanje (FAT).

Dobavljač je obavezan isporučiti po dvije kopije dokumentacije izvedenog stanja u A3 formatu za svaku TS, primjerke u pdf formatu kao i primjerke dokumentacije u elektronskom obliku u editabilnom formatu (tekstovi u doc/docx, tabele u xls/xlsx, crteži u dxf/dwg, uputstva i katalozi u pdf formatu). Projektna dokumentacija izvedenog stanja, kao i uputstva za rad operatera, će biti na jednom od službenih jezika u Bosni i Hercegovini.

10. Obuka

Prije predaje sistema na korištenje izvršiće se obuka operativnog osoblja na objektu za rad na sistemu, a obaviće se u skladu sa odobrenim Uputstvom za operatore.

C.4 RAZVODNI ORMAR AC I DC NAPONA I SIGNALNIH KABLOVA

Unutar poluprikolice na kontejneru potrebno je ugraditi razvodni ormar AC i DC napona i signalnih kablova.

Napajanje poluprikolice i ugrađenog postrojenja 24 kV naponom AC i DC izvodiće se izvana, iz objekta pri kojem će poluprikolica biti ugrađena. U tu svetu potrebno je na pogodnom mjestu postaviti ormar, samostojeći ili prizidni, u kojem će se montirati potreban broj stezaljki i automatskih osigurača. Potrebno je uraditi kabliranje i ožičenje od razvodnog ormara do instalacija u kontejneru, i do niskonaponskih odjeljaka ćelija.

Takođe, potrebno je uraditi kabliranje i ožičenje od stezaljki razvodnog ormara do niskonaponskih odjeljaka ćelija za potrebe veza strujnih i naponskih transformatora u svrhu obračunskog mjerenja, zaštite i regulacije napona. Potrebno je uraditi kabliranje i ožičenje od stezaljki razvodnog ormara do niskonaponskih odjeljaka ćelija za potrebe signalizacije, djelovanja zaštite, te ostalih zaštitno/upravljačkih funkcija.

Ožičenje i kabliranje razvodnog ormara unutar kontejnera potrebno je uraditi tako da se svi sekundarni kablovi, koje je potrebno vezati na kontejner, vezuju na ovaj ormar.

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka - Elektroprivreda BiH

C.5 ENERGETSKI KABLOVI 24 kV

C.5.1 TABELE TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1.	Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x240mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m. Ovako pripremljen kabl sa završnim T-konektorom će se koristiti ako se koristi priključak na SF6 ćeliju sa jednim kablom po fazi.		
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	4 kom	
3.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x240 RM/25	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Poprečni presjek provodnika:	1x240 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	25 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	
Odvojivi završni T-kablovski konektor montiran na jednoj strani kabla: (Završni T-kablovski konektor (dead-end T-connector) mora u potpunosti odgovarati konusnom bušingu (konusni kablovski priključak) u kablovskom odjeljku SF6 ćelija, i biti od proizvođača kojeg preporučuje proizvođač SF6 postrojenja)			

16.	Proizvođač:		
17.	Tip:		
18.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
19.	Nazivna struja:	1250 A	
20.	Poprečni presjek provodnika	240 mm ²	
21.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
Toploskupljajuća kabl. završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 240 mm², montirana na drugoj strani kabla:			
22.	Proizvođač:	-	
23.	Tip:	-	
24.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
25.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske uticaje	
26.	Najviši napon mreže:	24 kV	
27.	Nazivni presjek provodnika:	240 mm ²	
28.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	

2.	<p>Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x240 mm² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (prolaznim T-konektorom (coupling T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m. Ovako pripremljen kabl sa prolaznim T-konektorom će se koristiti zajedno sa kablom navedenim pod tačkom 1., u slučaju kad je potreban priključak na SF6 ćeliju sa dva kabla po fazi.</p>		
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	4 kom	
3.	Tipaska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x240 RM/25	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	

5.	Poprečni presjek provodnika:	1x240 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	25 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	
Odvojivi prolazni T-kablovski konektor montiran na jednoj strani kabla: (Prolazni T-kablovski konektor (coupling T-connector) mora u potpunosti odgovarati konusnom bušingu (konusni kablovski priključak) u kablovskom odjeljku SF6 ćelija, i biti od proizvođača kojeg preporučuje proizvođač SF6 postrojenja)			
16.	Proizvođač:		
17.	Tip:		
18.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
19.	Nazivna struja:	1250 A	
20.	Poprečni presjek provodnika	240 mm ²	
21.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
Toploskupljajuća kabl. završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 240 mm², montirana na druvoj strani kabla:			
22.	Proizvođač:	-	
23.	Tip:	-	
24.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
25.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i	

		vremenske uticaje	
26.	Najviši napon mreže:	24 kV	
27.	Nazivni presjek provodnika:	240 mm ²	
28.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	

3.	Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x150 mm² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m		
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	27 kom	
3.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x150 RM/25	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Poprečni presjek provodnika:	1x150 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	25 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	
Odvojivi završni T-kablovski konektor montiran na jednoj strani kabla: (Završni T-kablovski konektor (dead-end T-connector) mora u potpunosti odgovarati konusnom bušingu (konusni kablovski priključak) u kablovskom odjeljku SF6 ćelija, i biti od			

proizvođača kojeg preporučuje proizvođač SF6 postrojenja)			
16.	Proizvođač:		
17.	Tip:		
18.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
19.	Nazivna struja:	1250 A	
20.	Poprečni presjek provodnika	150 mm ²	
21.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
Toploskupljajuća kabl. završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 150 mm², montiran na drugoj strani kabla:			
22.	Proizvođač:	-	
23.	Tip:	-	
24.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
25.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske uticaje	
26.	Najviši napon mreže:	24 kV	
27.	Nazivni presjek provodnika:	150 mm ²	
28.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	

Napomena: Dobavljač je dužan nakon montaže kablovskih završnica izvršiti ispitivanje kabla i dostaviti izvještaje o ispitivanju kabla

4.	Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x70 mm² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m		
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	4 kom	
3.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x70 RM/16	



4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Poprečni presjek provodnika:	1x70 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	16 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	
Odvojnivi T-kabloski konektor montiran na jednoj strani kabla: (Završni T-kabloski konektor (dead-end T-connector) mora u potpunosti odgovarati konusnom bušingu (konusni kabloski priključak) u kablovskom odjeljku SF6 ćelija, i biti od proizvođača kojeg preporučuje proizvođač SF6 postrojenja)			
16.	Proizvođač:		
17.	Tip:		
18.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
19.	Nazivna struja:	1250 A	
20.	Poprečni presjek provodnika	70 mm ²	
21.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
Toploskupljajuća kabl. završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 70 mm², montiran na drugoj strani kabla:			
22.	Proizvođač:	-	
23.	Tip:	-	
24.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
25.	Vodonepropusno trajno	izolaciona cijev oslojena sa	



	brtvljenje:	unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske uticaje	
26.	Najviši napon mreže:	24 kV	
27.	Nazivni presjek provodnika:	70 mm ²	
28.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	

Napomena: Dobavljač je dužan nakon montaže kablovskih završnica izvršiti ispitivanje kabla i dostaviti izvještaje o ispitivanju kabla

5. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x300 mm² sa XLPE izolacijom i PE plaštom			
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	500 m	
3.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x300 RM/25	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Poprečni presjek provodnika:	1x300 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	25 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	

6. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x70 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom			
R.b.	Opis	Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Količina:	300 m	
3.	Tipska oznaka kabla:	N2XS(F)2Y 1x70 RM/16	
4.	Najviši napon mreže:	Um=24 kV	
5.	Poprečni presjek provodnika:	1x70 mm ²	
6.	Poprečni presjek el. ekrana:	16 mm ²	
7.	Standard:	BAS IEC 60502 – 2 ili ekvivalentni DIN VDE 0276	
Opis konstrukcije kabla:			
8.	Provodnik:	okrugli provodnik sastavljen od standardnih bakarnih žica	
9.	Ekran provodnika:	poluvodljivi sloj na provodniku	
10.	Izolacija:	umreženi polietilen- XLPE	
11.	Ekran izolacije:	poluvodljivi sloj na izolaciji	
12.	Separator:	bubriva poluvodljiva vrpca	
13.	Električna zaštita/ekran:	od bakarnih žica i bakarne vrpce	
14.	Separator:	bubriva vrpca	
15.	Vanjski plašt:	polietilen-PE	

- Uz isporuku energetskih kablova neophodno je dostaviti izvještaje o uspješno provedenim rutinskim ispitivanjima u skladu sa važećim BAS/EN/IEC standardom ili ekvivalentom.

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponuđene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.5.2 TEHNIČKA SPECIFIKACIJA ENERGETSKIH SN KABLOVA, KABLOVSKIH ZAVRŠNICA I STOPICA

Opšti dizajn i zahtjevi za bezbjednost

Energetski kablovi s XLPE izolacijom i PE plaštom s vodonepropusnom izvedbom električne zaštite i kablovske završnice i stopice moraju biti odgovarajuće projektovani i konstruisani za siguran, ispravan i kontinuirani rad u svim uslovima opisanim ili podrazumjevanim u ovoj tehničkoj specifikaciji, bez nepotrebnog zagrijavanja, naprezanja, vibracija, korozije ili drugih poteškoća u radu.

Osim ako nije drugačije navedeno, sva oprema mora biti iz projektovane serije/opsega koja je u potpunosti u skladu sa tehničkom specifikacijom.

Tehnički uslovi opisuju minimum tehničkih zahtjeva kod izrade i eksploatacije elektroenergetskih kablova koje mora zadovoljiti traženi tip kabla.

Pod pojmom “kabl” ili “kablovi” u ovim tehničkim uslovima misli se isključivo na “jednožilni elektroenergetski kabl za polaganje u zemlju, otvorenom prostoru, u kablovske kanale i u zatvorene prostore za nazivni napon 12/20 (24) kV.

Osnovni uslovi rada su:

- nadmorska visina < 1000 m
- najveća temperatura zraka +40°C
- najmanja temperatura zraka 25°C
- najveća temperatura zemlje +30°C
- najveća relativna vlažnost zraka 100%
- najveća radna temperatura vodiča
 - za kablove sa XLPE izolacijom: 90°C

Tehničko-tehnološki zahtjevi na konstrukciju kabla

Traženi kablovi u potpunosti moraju biti proizvedeni i ispitani u skladu sa standardima IEC 60 502-2 i DIN VDE 0276 T 620 ili ekvivalentni za 12/20(24) kV uvažavajući specifične zahtjeve iz ovih tehničkih uslova.

- Za proizvodnju i nanošenje izolacije kabla mora se koristiti **suha tehnologija** umrežavanja polietilena, tj. **umreženje u dušiku**. Umrežavanje polietilena **tehnologijom u pari nije dozvoljeno** te se kablovi izrađeni ovom tehnologijom neće uzimati u obzir.
- Zbog sprječavanja onečišćenja materijala za izoliranje (vodljivi XLPE i izolacijski XLPE), prilikom ekstrudiranja oni se obavezno moraju nalaziti u „čistoj sobi“ (clean room) u kojoj je osiguran nadpritisak. Na taj način se sprječava onečišćenje i produžava životni vijek kablova.
- **Kablovska žila** sastoji se od vodiča, ekrana vodiča, izolacije i ekrana izolacije.
- **Vodič** mora biti višezični, izrađen od použenih zbijenih žica klase 2 izrađenih od bakra.
- **Ekran vodiča i ekran izolacije** moraju biti izrađeni od crnog vodljivog XLPE. **Izolacija** mora biti izrađena od umreženog polietilena (XLPE). Sva tri sloja moraju se izrađivati istovremeno **tehnologijom trostruke ekstruzije**. Boja ekrana vodiča i ekrana izolacije mora

biti u kontrastu sa bojom izolacije. Ekрани moraju biti slijepljeni za izolaciju i moraju se lako odvajati od vodiča uz upotrebu standardnih alata.

- **Električna zaštita/ ekran kabela** mora biti izrađen od bakrenih okruglih žica, spiralno postavljenih uzduž zaslona izolacije i jedne bakrene trake spiralno omotane u suprotnom smjeru od bakrenih žica. Ispod bakrenih žica mora se položiti vodljiva vodobubriva traka na preklop a preko bakrene trake separaciona vodobubriva traka isto omotana na preklop, kojima se ostvaruje uzdužna vodonepropusnost ekrana kabela.
- **Vanjski zaštitni plašt** mora biti izrađen od ekstrudiranog sloja polietilena visoke gustoće (HDPE) i ekstrudiran preko separacione vodobubrive trake. Plašt mora biti **crne boje** za sve nazivne napone.
- Proizvođač mora s visokom tačnošću **kontrolisati debljinu XLPE izolacije, ekrana vodiča i ekrana izolacije**, uključujući i ekscentričnost izolacije. Ovi rezultati moraju biti **pismeno dokumentirani** kod proizvođača kabela za cijelu dužinu izrađene kablovske žile i moraju biti priloženi kod ispitivanja kabela.
- Proizvođač mora **kontrolisati sve nepravilnosti na vanjskom zaštitnom plaštu** koje se mogu pojaviti u toku proizvodnje, kao što su rupe, mjehuri, složene izgorjene čestice itd.. Ovi rezultati moraju biti **pismeno dokumentirani** kod proizvođača kabela za cijelu dužinu izrađenog kabela i moraju biti priloženi kod ispitivanja kabela.
- **Oba kraja kabela**, radi zaštite od prodora vode i vlage u kabl, moraju biti zatvoreni s toploskupljajućim završetcima odgovarajućeg promjera koji sadrže masu koja se topi pri zagrijavanju.

Pismeno dokumentovani podaci izmjerenih vrijednosti, tokom proizvodnje, debljina izolacije, ekrana vodiča i ekrana izolacije te uočenih nepravilnosti na vanjskom zaštitnom plaštu kabela moraju se dati ovlaštenim predstavnicima naručioca prilikom ispitivanja kabela.

Oznake na plaštu kabela

Na vanjskom zaštitnom plaštu moraju biti postavljene oznake slijedećim redom:

- Naziv proizvođača ili registrirani znak
- Godina proizvodnje kabela i identifikacijska oznaka serije
- Oznaka tipa i konstrukcije kabela
- Nazivni napon kabela U_0/U (U_m)
- Oznaka dužine kabela u metrima

Oznake moraju biti jasno označene reljefno ili neizbrisivom bojom, u kontrastu sa bojom vanjskog zaštitnog plašta, i moraju imati odgovarajuće dimenzije u relaciji sa promjerom kabela, tako da se mogu lako čitati. Razmak između početka jednog i početka drugog natpisa ne smije biti veći od 5 m.

Pakiranje, transport i uskladištenje

Kablovi moraju biti isporučeni na nepovratnim drvenim ili metalnim bubnjevima u standardnim dužinama od 300-600 m \pm 5 %. Dozvoljava se isporuka i kraćih i dužih dužina od standardnih, s tim da pojedinačna najmanja duljina može biti cca 100 m, a najveća dužina ograničena vanjskim prečnikom bubnja koji ne smije biti veći od 2 m. Na jednom bubnju dozvoljena je samo jedna dužina kabela sa rastućim brojevima na plaštu kabela od jezgre bubnja.

Kabl mora biti namotan na bubanj odgovarajućeg promjera tako da poslije odmatanja ne dođe do pogoršanja njegovih fizičkih i električkih karakteristika. Na jednoj stranici bubnja mora se nalaziti

oznaka za **dopušteni smjer kotrljanja**. Kabl mora biti zaštićen na bubnju od svih oštećenja koja se mogu dogoditi u normalnom rukovanju i transportu kabla te omotan crnom plastičnom folijom (PVC, PT...).

Kabl i bubanj moraju imati mogućnost uskladištenja bez ikakvih gubitaka svojih karakteristika pri temperaturi zraka u prostoru od $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ i kada su izloženi direktnoj sunčevoj svjetlosti te ne smiju imati ograničenja u pogledu trajanja uskladištenja u takvim uvjetima.

Na svakom bubnju mora se na jednoj stranici bubnja nalaziti pločica sa slijedećim podacima na jednom od jezika koji se koristi u BiH:

- Naziv proizvođača ili registrirani znak i zemlja porijekla,
- Naziv naručioca i broj sporazuma
- Oznaka i serijski broj bubnja,
- Tvornička oznaka kabla (tip, konstrukcija, nazivni napon),
- Dužina kabla u metrima i
- Bruto težina bubnja i neto težina kabla u kilogramima.

* Korisnik je određeno Operativno područje a broj sporazuma je broj sporazuma sklopljenog između naručioca i ponuđača po završenom postupku nabave.

Dokumentacija uz ponudu

Opisano u Poglavlju 17 – Sadržaj ponude, u okviru tačke 7. Dokumentacija koja se odnosi na predmet nabavke.

Ispitivanja

Tipska ispitivanja kabla

Proizvođač mora provoditi tipska ispitivanja u skladu s relevantnim normama u nekom od ovlaštenih laboratorija ili kod ovlaštene pravne osobe.

Tipska ispitivanja moraju se ponoviti svaki puta kada se promjeni pojedini element konstrukcije kabla ili neki od materijala koji mogu prouzrokovati promjenu radnih karakteristika kabla.

Popis tipskih ispitivanja nalazi se u Listi ispitivanja.

Rutinska ispitivanja kabla

Ponuđač mora provoditi rutinska ispitivanja u skladu s relevantnim normama na ukupnoj količini kabla koji je predmet isporuke. Ispitivanja se moraju provesti na svakoj proizvedenoj dužini kabla.

Popis rutinskih ispitivanja nalazi se u Listi ispitivanja.

Posebna ispitivanja

Ukoliko se za to pokaže potrebnim, naručilac ima pravo zatražiti, na trošak ponuđača, provjeru spornih rezultata ispitivanja u nekom od ovlaštenih laboratorija ili kod ovlaštene pravne osobe.

Preuzimanje

Dokumentacija kod preuzimanja

Prilikom preuzimanja, ponuđač mora staviti na raspolaganje naručiocu sljedeću dokumentaciju:

- *Potvrdu o provedenim tipskim ispitivanjima SN kabela i kablovskih završnica ili Certifikat o ocjenjivanju usklađenosti SN kabela i kablovskih završnica.*
- *Izveštaji o tipskim ispitivanjima za SN kablove i kablovske završnice, koja su provedena u skladu s relevantnim normama.*
- *Ispitni list rutinskih ispitivanja za svaki bubanj*
- *Izveštaj o izmjerenim vrijednostima debljina izolacije svih žila kabela i vanjskog zaštitnog plašta tokom cjelokupne proizvodnje naručenog kabela*
- *Izveštaj o uočenim nepravilnostima tokom cjelokupne proizvodnje vanjskog zaštitnog plašta naručenog kabela*

Uputstvo za rad i održavanje

Uputstva na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku moraju se isporučiti. Uputstva će biti detaljna koliko je potrebno da se obavi montaža, demontiranje, održavanje i podešavanje opreme i njenih komponenti.

Uputstva (korisničko i proizvođačko) moraju uključiti najmanje sljedeće sekcije:

- a) Opšti opis opreme
- b) Uputstva za rad
- c) Uputstva za ugradnju i ispitivanje
- d) Periodičnost i procedure za redovnu kontrolu i preventivno održavanje
- e) Periodičnost i procedure za vanredne i planirane kontrole
- f) Spisak svih crteža i dokumenata pripremljenih od strane Dobavljača
- g) Spisak rezervnih dijelova uključujući dijelove za komponente sa imenom Dobavljača i serijskim brojem .

Ako revizija uputstava postane neophodna , kao rezultat informacija stečenih za vrijeme ugradnje i početnog rada, Dobavljač mora napraviti neophodne revizije i dostaviti četiri kopije revidovanih sekcija (u papirnoj i digitalnoj formi) bez dodatnih troškova za kupca.

Saglasnost sa specifikacijom standarda

Osim ako nije izričito navedeno suprotno, svi materijali, oprema i proizvodi isporučeni od strane Dobavljača moraju biti u skladu sa važećim standardima. Gdje se Dobavljač poziva na standard, taj standard mora biti zadnja objavljena edicija osim ako nije izričito drugačije navedeno. Spisak zahtijevanih standarda, koji nije konačan, a koji mora biti uvažen u Ponudi je naveden dole:

- BAS IEC 60038: IEC standardni naponi
- BAS IEC 60502-1 Energetski kablovi sa ekstrudiranom izolacijom i njihov pribor, za nazivne napone od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Dio 1: Kablovi za nazivni napon 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) i 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
- BAS IEC 60502-1/A1 Energetski kablovi sa ekstrudiranom izolacijom i njihov pribor, za nazivne napone od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) -

Dio 1: Kablovi za nazivni napon 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) i 3 kV ($U_m = 3,6$ kV) - Amandman 1

- IEC 60 502-2
- DIN VDE 0276 T 620
- BAS IEC 60050: IEC rječnik
- BAS IEC 60068: Testiranja uticaja na okoliš
- BAS IEC 60445: Osnovni principi označavanja i markiranja u elektroenergetskim postrojenjima
- BAS IEC 60664: Koordinacija izolacije za instalacijsku opremu
- BAS IEC 61000: Elektromagnetna kompatibilnost (EMC)
- BAS IEC 61082: Priprema dokumentacije u elektrotehnici
- Ponuđač mora ponuditi listu standarda prema kojima je izradio i atestirao opremu koju isporučuje. Podrazumijeva se da su ponuđeni standardi posljednja revizija ili izdanje, koja je validna u vrijeme zahtjeva za ponudu.

Ponuđač mora dostaviti dokaze da ponuđena oprema ispunjava osnovne zahtjeve tj. da zadovoljavaju navedene standarde i preporuke kao i sva uobičajena tipska ispitivanja.

C.5.3 OBUKA

Prije isporuke mobilnog postrojenja Dobavljač će izvršiti obuku najmanje 4 predstavnika Ugovornog organa i to u dijelu za:

- izradu odvojivih završnih T-kablovskih konektora,
- izradu odvojivih prolaznih T-kablovskih konektora,
- povezivanje odn. priključivanje T-kablovskih konektora na kablovske priključke SF6 postrojenja

Dobavljač mora dostaviti Ugovornom organu detaljan plan obuke najmanje jedan mjesec prije početka obuke. Sve troškove predmetne obuke snosi Dobavljač.

C.5.4 OBIM ISPORUKE

Energetski SN kablovi	Količina
1. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x240 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m. Ovako pripremljen kabl sa završnim T-konektorom će se koristiti ako se koristi priključak na SF6 ćeliju sa jednim kablom po fazi.	4 kom
2. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x240 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (prolaznim T-konektorom (coupling T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m. Ovako pripremljen kabl sa prolaznim T-konektorom će se koristiti zajedno sa kablom navedenim pod tačkom 1., u slučaju kad je potreban priključak na SF6 ćeliju sa dva kabla po fazi	4 kom
3. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x150 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m	27 kom
4. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x70 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom, sa montiranim kablovskim završetkom (završnim T-konektorom (dead-end T-connector) za priključak na mobilno postrojenje) sa jedne strane kabla, i kablovskom završnicom za unutr. montažu sa druge strane kabla, dužine 35 m	4 kom
5. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x300 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom	500 m
6. Jednožilni energetski kabl 24 kV 1x70 mm ² sa XLPE izolacijom i PE plaštom	300 m

Potpis i pečat Ponuđača _____

**C.6 KABLOVSKJE ZAVRŠNICE, KABLOVSKJE STOPICE ZA ENERGETSKE
KABLOVE 24 kV I SPOJNI BAKAR**

C.6.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

Red. broj	TEHNIČKE KARAKTERISTIKE	Zahtjevano	Ponudeno
1.	Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za vanjsku montažu, 300 mm²		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	15 kom	
4.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
5.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepljivom otpornom na puzne struje i vremenske uticaje	
6.	Najviši napon mreže:	24 kV	
7.	Nazivni presjek provodnika:	300 mm ²	
8.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
2.	Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 300 mm²		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	15 kom	
4.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
5.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepljivom otpornom na puzne struje i vremenske uticaje	
6.	Najviši napon mreže:	24 kV	



7.	Nazivni presjek provodnika:	300 mm ²	
8.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
3.	Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za vanjsku montažu, 70 mm²		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	12 kom	
4.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
5.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske uticaje	
6.	Najviši napon mreže:	24 kV	
7.	Nazivni presjek provodnika:	70 mm ²	
8.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
4.	Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 70 mm²		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	12 kom	
4.	Materijal:	polimer umrežen radijacijom s elastomeričkim pamćenjem oblika	
5.	Vodonepropusno trajno brtvljenje:	izolaciona cijev oslojena sa unutrašnje strane ljepilom otpornim na puzne struje i vremenske uticaje	
6.	Nazivni napon U _o /U:	0.4/1 kV	
7.	Nazivni presjek provodnika:	70 mm ²	
8.	Standard:	BAS IEC 60502-2 ili ekvivalentni DIN VDE 0278	
5.	Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna-cijevna, za Cu provodnik 300 mm²		

1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	30 kom	
4.	Materijal:	bakar za elektrotehniku	
5.	Vanjska površina:	galvanski pokositrena	
6.	Namjena:	za priključak bakarnog provodnika nazivnog presjeka 300 mm ² za priključni vijak M16	
6.	Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna-cijevna, za Cu provodnik 70 mm²		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	24 kom	
4.	Materijal:	bakar za elektrotehniku	
5.	Vanjska površina:	galvanski pokositrena	
6.	Namjena:	za priključak bakarnog provodnika nazivnog presjeka 70 mm ² za priključni vijak M10	
7.	Bakarna šina pravougaonog presjeka, dim. 80x10x4000 mm		
1.	Proizvođač:	-	
2.	Tip:	-	
3.	Količina:	20 kom	
4.	Materijal:	bakar za elektrotehniku	
5.	Dimenzije:	80x10x4000 mm	
6.	Standard:	BAS EN 13601	

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponuđene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.6.2 OBIM ISPORUKE

Kabloske završnice, kabloske stopice za energetske kablove 24 kV i spojni bakar	Količina
1. Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za vanjsku montažu, 300 mm ²	15 kom
2. Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 300 mm ²	15 kom
3. Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za vanjsku montažu, 70 mm ²	12 kom
4. Toploskupljajuća kabl završnica 24 kV za unutrašnju montažu, 70 mm ²	12 kom
5. Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna-cijevna, za Cu provodnik 300 mm ²	30 kom
6. Kabl stopica bakarna uzdužno vodonepropusna-cijevna, za Cu provodnik 70 mm ²	24 kom
7. Bakarna šina pravougaonog presjeka, dim. 80x10x4000 mm	20 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.7 KOMANDNO-SIGNALNI KABLOVI

C.7.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x4 mm ²			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač		
2.	Tipna oznaka kabla	NYCY ili (PP40)	
3.	Količina:	2000 m	
4.	Standard proizvodnje	BAS IEC 60502-1 ili ekvivalentni DIN VDE 0276 T 620	
5.	Nazivni napon U ₀ /U	0,6/1 kV	
6.	Najviši napon mreže U _m	1,2 kV	
7.	Ispitni napon U _i	4 kV AC	
8.	Provodnik / presjek	Bakarni okrugli presjek 4 mm ²	
9.	Broj žila u kablu	4	
10.	Izolacija Cu provodnika	PVC	
11.	Ispuna	Brizgana elastomerna ili plastomerna mješavina	
12.	Električna zaštita/mehanička zaštita/ekran/površina presjeka:	Koncentrični vodič od bakarnih žica sa kontraspiralom od bakarne trake/4mm ²	
13.	Vanjski plašt	PVC	
14.	Boja plašta	crna	
15.	Maksimalna radna temperatura:	70 °C	
PAKOVANJE I OZNAČAVANJE			
16.	Pakovanje na: drveni/metalni bubanj		
17.	Vanjski prečnik bubnja (Prema DIN 46 391)	Max. 1200 mm	
18.	Označavanje unutrašnjih žila: bojom / rednim brojem u intervalima po 0,2m		
19.	Obilježavanje vanjskog plašta numeracijom dužine u intervalima po 1m	Da	
20.	Obilježavanje vanjskog plašta oznakom tipa isporučenog kabla	Ponuditi < 5m	

2. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x2,5 mm ²			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač		
2.	Tipska oznaka kabla	NYCY ili (PP40)	
3.	Količina:	2000 m	
4.	Standard proizvodnje	BAS IEC 60502-1 ili ekvivalentni DIN VDE 0276 T 620	
5.	Nazivni napon U ₀ /U	0,6/1 kV	
6.	Najviši napon mreže U _m	1,2 kV	
7.	Ispitni napon U _i	4 kV AC	
8.	Provodnik / presjek	Bakarni okrugli presjek 2,5 mm ²	
9.	Broj žila u kablu	4	
10.	Izolacija Cu provodnika	PVC	
11.	Ispuna	Brizgana elastomerna ili plastomerna mješavina	
12.	Električna zaštita/mehanička zaštita/ekran/površina presjeka:	Koncentrični vodič od bakarnih žica sa kontraspiralom od bakarne trake/4mm ²	
13.	Vanjski plašt	PVC	
14.	Boja plašta	crna	
15.	Maksimalna radna temperatura:	70 °C	
PAKOVANJE I OZNAČAVANJE			
16.	Pakovanje na: drveni/metalni bubanj		
17.	Vanjski prečnik bubnja (Prema DIN 46 391)	Max. 1200 mm	
18.	Označavanje unutrašnjih žila: bojom / rednim brojem u intervalima po 0,2m		
19.	Obilježavanje vanjskog plašta numeracijom dužine u intervalima po 1m	Da	
20.	Obilježavanje vanjskog plašta oznakom tipa isporučenog kabla	Ponuditi < 5m	

3. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x1,5 mm ²			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač		
2.	Tipska oznaka kabla	NYCY ili (PP40)	
3.	Količina:	2000 m	
4.	Standard proizvodnje	BAS IEC 60502-1 ili ekvivalentni DIN VDE 0276 T 620	
5.	Nazivni napon U ₀ /U	0,6/1 kV	
6.	Najviši napon mreže U _m	1,2 kV	
7.	Ispitni napon U _i	4 kV AC	
8.	Provodnik / presjek	Bakarni okrugli presjek 1,5 mm ²	
9.	Broj žila u kablu	4	
10.	Izolacija Cu provodnika	PVC	
11.	Ispuna	Brizgana elastomerna ili plastomerna mješavina	
12.	Električna zaštita/mehanička zaštita/ekran/površina presjeka:	Koncentrični vodič od bakarnih žica sa kontraspiralom od bakarne trake/4mm ²	
13.	Vanjski plašt	PVC	
14.	Boja plašta	crna	
15.	Maksimalna radna temperatura:	70 °C	
PAKOVANJE I OZNAČAVANJE			
16.	Pakovanje na: drveni/metalni bubanj		
17.	Vanjski prečnik bubnja (Prema DIN 46 391)	Max. 1200 mm	
18.	Označavanje unutrašnjih žila: bojom / rednim brojem u intervalima po 0,2m		
19.	Obilježavanje vanjskog plašta numeracijom dužine u intervalima po 1m	Da	
20.	Obilježavanje vanjskog plašta oznakom tipa isporučenog kabla	Ponuditi < 5m	

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponudene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.7.2 TEHNIČKA SPECIFIKACIJA KOMANDNO-SIGNALNIH KABLOVA

Opšti dizajn i zahtjevi za bezbjednost

Komandno signalni kablovi sa PVC izolacijom i PVC plaštom sa koncentričnim nultim odnosno zaštitnim vodičem moraju biti odgovarajuće projektovani i konstruisani za siguran, ispravan i kontinuirani rad u svim uslovima opisanim ili podrazumjevanim u ovoj tehničkoj specifikaciji, bez nepotrebnog zagrijavanja, naprezanja, vibracija, korozije ili drugih poteškoća u radu.

Osim ako nije drugačije navedeno, sva oprema mora biti iz projektovane serije/opsega koja je u potpunosti u skladu sa tehničkom specifikacijom.

Tehnički uslovi opisuju minimum tehničkih zahtjeva kod izrade i eksploatacije komandno signalnih kablova koje mora zadovoljiti traženi tip kabla.

Pod pojmom "kabl" ili "kablovi" u ovim tehničkim uslovima misli se isključivo na komandno signalne kablove za polaganje u zemlju, otvorenom prostoru, u kablovske kanale i u zatvorene prostore za nazivne napone do 1kV.

Osnovni uslovi rada su:

- nadmorska visina < 1000 m
- najveća temperatura zraka +40°C
- najmanja temperatura zraka - 25°C
- najveća temperatura zemlje +30°C
- najveća relativna vlažnost zraka 100%
- granični temperaturni uslovi:
 - za trajni rad kablova sa PVC izolacijom: -30°C do +70°C
 - prilikom polaganja i savijanja: -5°C do +40°C

Tehničko-tehnološki zahtjevi na konstrukciju kabla

Traženi kablovi u potpunosti moraju biti proizvedeni i ispitani u skladu sa standardima BAS IEC 60502-1 i DIN VDE 0276 T 603 za nazivni napon 1 kV uvažavajući specifične zahtjeve iz ovih tehničkih uslova.

- **Kablovska žila** sastoji se od vodiča, izolacije vodiča, ispune, ekrana vodiča, izolacije plašta kabla.
- **Vodič** mora biti od bakra punog okruglog presjeka, klase 1 prema IEC 60228
- **Izolacija vodiča** mora biti izrađena od PVC smjese.
- **Električna zaštita/ ekran kabela** mora biti izrađen od bakrenih okruglih žica, spiralno postavljenih uzduž zaslona izolacije i jedne bakrene trake spiralno omotane u suprotnom smjeru od bakrenih žica.
- **Ispuna** treba da je od brizgane elastomerne ili plastomerne mješavine
- **Vanjski zaštitni plašt** mora biti izrađen od PVC smjese. Plašt mora biti **crne boje**

Oznake na PVC izolaciji vodiča i na plaštu kabela

Komandno signalni kablovi do 5 vodiča unutar kabla mogu biti označeni bojama prema VDE 293-308/HRN HD 308 S2, a za više od 5 vodiča u kabele vodiči se moraju označiti brojkama koje su u kontrastu sa bojom PVC izolacije vodiča. (npr. boja izolacije crna brojke bijele)

Na vanjskom zaštitnom plaštu moraju biti postavljene oznake slijedećim redom:

- Naziv proizvođača ili registrirani znak
- Godina proizvodnje kabla i identifikacijska oznaka serije

- Oznaka tipa i konstrukcije kabla
- Nazivni napon kabla U_0/U (U_m)
- Oznaka dužine kabla u metrima

Oznake moraju biti jasno označene reljefno ili neizbrisivom bojom, u kontrastu sa bojom vanjskog zaštitnog plašta, i moraju imati odgovarajuće dimenzije u relaciji sa promjerom kabla, tako da se mogu lako čitati. Razmak između početka jednog i početka drugog natpisa ne smije biti veći od 5 m.

Pakiranje, transport i uskladištenje

Kablovi moraju biti isporučeni na nepovratnim drvenim ili metalnim bubnjevima u standardnim dužinama sa tolerancijom $\pm 5\%$. Dozvoljava se isporuka i kraćih i dužih dužina od standardnih, s tim da pojedinačna najmanja dužina može biti cca 100 m, a najveća dužina ograničena vanjskim prečnikom bubnja koji ne smije biti veći od 1,2 m. Na jednom bubnju dozvoljena je samo jedna dužina kabla sa rastućim brojevima na plaštu kabla od jezgre bubnja.

Kabl mora biti namotan na bubanj odgovarajućeg promjera tako da poslije odmatanja ne dođe do pogoršanja njegovih fizičkih i električkih karakteristika. Na jednoj stranici bubnja mora se nalaziti oznaka za **dopušteni smjer kotrljanja**. Kabl mora biti zaštićen na bubnju od svih oštećenja koja se mogu dogoditi u normalnom rukovanju i transportu kabla

Kabl i bubanj moraju imati mogućnost uskladištenja bez ikakvih gubitaka svojih karakteristika pri temperaturi zraka u prostoru od -25 °C do $+40\text{ °C}$ i kada su izloženi direktnoj sunčevoj svjetlosti te ne smiju imati ograničenja u pogledu trajanja uskladištenja u takvim uvjetima.

Na svakom bubnju mora se na jednoj stranici bubnja nalaziti pločica sa slijedećim podacima na jednom od jezika koji se koristi u BiH:

- Naziv proizvođača ili registrirani znak i zemlja porijekla,
- Naziv korisnika i broj sporazuma
- Oznaka i serijski broj bubnja,
- Tvornička oznaka kabla (tip, konstrukcija, nazivni napon),
- Dužina kabla u metrima i
- Bruto težina bubnja i neto težina kabla u kilogramima.

* Korisnik je određeno Operativno područje a broj sporazuma je broj sporazuma sklopljenog između naručioca i ponuđača po završenom postupku nabave.

Dokumentacija uz ponudu

Opisano u Poglavlju 17 – Sadržaj ponude, u okviru tačke 7. Dokumentacija koja se odnosi na predmet nabavke.

Ispitivanja

Tipska ispitivanja kabla

Proizvođač mora provoditi tipska ispitivanja u skladu s relevantnim normama u nekom od ovlaštenih laboratorija ili kod ovlaštene pravne osobe.

Tipska ispitivanja moraju se ponoviti svaki puta kada se promjeni pojedini element konstrukcije kabla ili neki od materijala koji mogu prouzrokovati promjenu radnih karakteristika kabla.

Popis tipskih ispitivanja nalazi se u Listi ispitivanja.

Rutinska ispitivanja kabela

Ponudač mora provoditi rutinska ispitivanja u skladu s relevantnim normama na ukupnoj količini kabela koji je predmet isporuke. Ispitivanja se moraju provesti na svakoj proizvedenoj dužini kabela.

Popis rutinskih ispitivanja nalazi se u Listi ispitivanja.

Posebna ispitivanja

Ukoliko se za to pokaže potrebnim, naručilac ima pravo zatražiti, na trošak ponuđača, provjeru spornih rezultata ispitivanja u nekom od ovlaštenih laboratorija ili kod ovlaštene pravne osobe.

Preuzimanje

Dokumentacija kod preuzimanja

Prilikom preuzimanja, ponuđač mora staviti na raspolaganje naručiocu slijedeću dokumentaciju:

- *Potvrdu o provedenim tipskim ispitivanjima Komandno signalnog kabela ili Certifikat o ocjenjivanju usklađenosti Komandno signalnog kabela.*
- *Izveštaji o tipskim ispitivanjima za Komandno signalne kabele, koja su provedena u skladu s relevantnim normama.*
- *Ispitni list rutinskih ispitivanja za svaki bubanj*

Uputstvo za rad i održavanje

Prilikom preuzimanja, ponuđač mora staviti na raspolaganje naručiocu slijedeću dokumentaciju:

Uputstva na jednom od službenih jezika u BiH ili na engleskom jeziku moraju se isporučiti. Uputstva će biti detaljna koliko je potrebno da se obavi montaža, demontiranje, održavanje i podešavanje opreme i njenih komponenti.

Uputstva (korisničko i proizvođačko) moraju uključiti najmanje sljedeće sekcije:

- h) Opšti opis opreme
- i) Uputstva za rad
- j) Uputstva za ugradnju i ispitivanje
- k) Periodičnost i procedure za redovnu kontrolu i preventivno održavanje
- l) Periodičnost i procedure za vanredne i planirane kontrole
- m) Spisak svih crteža i dokumenata pripremljenih od strane Dobavljača
- n) Spisak rezervnih dijelova uključujući dijelove za komponente sa imenom Dobavljača i serijskim brojem .

Ako revizija uputstava postane neophodna, kao rezultat informacija stečenih za vrijeme ugradnje i početnog rada, Dobavljač mora napraviti neophodne revizije i dostaviti četiri kopije revidovanih sekcija (u papirnoj i digitalnoj formi) bez dodatnih troškova za kupca.

Saglasnost sa specifikacijom standarda

Osim ako nije izričito navedeno suprotno, svi materijali, oprema i proizvodi isporučeni od strane Dobavljača moraju biti u skladu sa važećim standardima. Gdje se Dobavljač poziva na standard, taj standard mora biti zadnja objavljena edicija osim ako nije izričito drugačije navedeno

Spisak zahtijevanih standarda, koji nije konačan, a koji mora biti uvažen u Ponudi je naveden dole:

- BAS IEC 60038: IEC standardni naponi
- BAS IEC 60502-1 Energetski kablovi sa ekstrudiranom izolacijom i njihov pribor, za nazivne napone od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Dio 1: Kablovi za nazivni napon 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) i 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)
- BAS IEC 60502-1/A1 Energetski kablovi sa ekstrudiranom izolacijom i njihov pribor, za nazivne napone od 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) do 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Dio 1: Kablovi za nazivni napon 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) i 3 kV ($U_m = 3,6$ kV) - Amandman 1
- IEC 60502-1
- HRN HD 603 S1 tip 3G1
- DIN VDE 0276 T 603
- BAS IEC 60050: IEC rječnik
- BAS IEC 60068: Testiranja uticaja na okoliš
- BAS IEC 60445: Osnovni principi označavanja i markiranja u elektroenergetskim postrojenjima
- BAS IEC 60664: Koordinacija izolacije za instalacijsku opremu
- BAS IEC 61000: Elektromagnetna kompatibilnost (EMC)
- BAS IEC 61082: Priprema dokumentacije u elektrotehnici
- Ponuđač mora ponuditi listu standarda prema kojima je izradio i atestirao opremu koju isporučuje. Podrazumijeva se da su ponuđeni standardi posljednja revizija ili izdanje, koja je validna u vrijeme zahtjeva za ponudu.

Ponuđač mora dostaviti dokaze da ponuđena oprema ispunjava osnovne zahtjeve tj. da zadovoljavaju navedene standarde i preporuke kao i sva uobičajena tipska ispitivanja.



C.7.3 OBIM ISPORUKE

Komandno-signalni kablovi	Količina
1. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x4 mm ²	2000 m
2. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x2,5 mm ²	2000 m
3. Komandno signalni kabl NYCY /Cu; 0,6/1 kV; 4x1,5 mm ²	2000 m

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

C.8 ODVODNICI PRENAPONA 20 kV
C.8.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1. Odvodnik prenapona 20 kV za vanjsku montažu, faza-zemlja		
Tehnička specifikacija	Zahtjevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1. Proizvođač	-	
2. Tip	-	
3. Količina	30 kom	
4. Izvedba	metal-oksidi	
5. Standard	BAS EN 60099-4 BAS EN IEC 60099-5 ili ekvivalentni	
6. Mjesto ugradnje	faza-zemlja	
7. Nazivni napon mreže/maksimalni napon	20 kV/24 kV	
8. Izolacioni nivo opreme koja se štiti LIWL	125 kV	
9. Koeficijent zaštite $K_p = \text{LIWL} / \text{Ures}$	≥ 1.25	
10. Amplituda privremenog prenapona (TOV) u vremenu od 2 h	25 kV	
11. Nazivni napon (U_r)	vrijednosti odabrati u skladu sa "Pojasnjene odabira U_r i U_c od strane Naručioća"	
12. Stalni radni napon (U_c)		
13. Nazivna frekvencija	50 Hz	
14. Nazivna struja pražnjenja	10 kA	
15. Klasa odvodnika	SL Klasa 2	
16. Energetska sposobnost Sposobnost transfera naboja Q_{rs} Sposobnost odvodnje toplotne energije	$W_{th} \geq 1.1$ $C \geq 4.0 \text{ kJ/kV}$	
17. Podnosiva struja pražnjenja, visoka struja 4/10 μs	100 kA vršno	
18. Podnosiva struja pražnjenja, dugotrajna struja odvođenja 2000 μs	$\geq 300 \text{ A}$	
19. Sposobnost oslobađanja pritiska	$\geq 20 \text{ kA}$	



20. Maksimalni dozvoljeni moment savijanja (SLL)	≥ 200 Nm	
21. Dinamički moment savijanja (SSL)	≥ 300 Nm	
22. Kućište	polimer	
23. Zaštita od korozije (čelični dijelovi)	vruća galvanizacija ≥ 100 μ m debljine	
24. Temperatura okoline	od -25°C do $+40^{\circ}\text{C}$	
25. Maksimalna brzina vjetra	34 m/s	
26. Nadmorska visina	≤ 1000 m	
27. Stepen zagađenja	veliko	
28. Minimalna klizna staza (Um)	25 mm/kV	
Napomena: Zvezdište mreže 20 kV uzemljeno preko niskoomskog otpornika.		

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponuđene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.8.2 TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA ODVODNIKE PRENAPONA

Usklađenost sa važećim standardima

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

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

Dizajn

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

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

Svi materijali i komponente korišteni u proizvodnji odvodnika prenapona trebaju biti novi, kompatibilni jedni sa drugima, najboljeg kvaliteta i da omogućе pogon u očekivanim uslovima i osiguraju dugu i sigurnu eksploataciju.

Sva oprema treba biti proizvedena prema standardnim metričkim jedinicama.

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

Natpisna ploča

Svaki odvodnik prenapona će imati natpisnu pločicu od nehrđajućeg čelika ili nekog drugog odobrenog antikoroziivnog materijala.

Natpisna pločica će biti na vidnom mjestu. Natpisi će biti ugravirani i neće se izbrisati vremenom.

Natpisi će biti na jednom od službenih jezika u BiH i biće odobreni od strane Naručioaca.

Natpisne pločice će sadržavati sve informacije navedene u relevantnoj BAS/EN/IEC publikaciji ili ekvivalentu.

Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu u sastavu ponude

Tehnička dokumentacija obavezna u sastavu ponude je navedena u tački 17. - Sadržaj ponude.

Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu po potpisu Ugovora

U roku od 20 dana po potpisu Ugovora, Dobavljač dostavlja Naručiocu na pregled i ovjeru u dva štampana primjerka (original i kopija) i jednom elektronskom primjerku (na USB-u) sljedeću dokumentaciju:

- mjerna skica za ponuđeni tip odvodnika prenapona,
- mjerna skica brojača prorade,
- mjerna skica natpisne pločice odvodnika prenapona.

Naručilac ima obavezu da u roku od 10 (deset) dana od prijema iste, dokumentaciju dostavi Dobavljaču sa sljedećim pečatom i/ili komentarima:

- "**Odobreno**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah započeti proizvodnju opreme.
- "**Odobreno sa komentarima**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi proizvodnju opreme
u skladu sa komentarima Naručioca, te ažurirati nacрте u skladu sa istim. Dobavljač će tada poslati Naručiocu dokumentaciju (u 2 štampana primjerka i jednu elektronsku kopiju na USB- u) na konačno usvajanje.
- "**Revidovati**". U ovom slučaju Dobavljač će odmah početi traženu reviziju, ali nije dozvoljeno nastaviti sa proizvodnjom. Međutim, Dobavljaču je dopušteno nabaviti sve standardne komponente, koje neće biti promjenjene nakon revizije.

U roku od 15 (petnaest) dana od dana prijema, Dobavljač će ponovno dostaviti Naručiocu, revidovane dokumente na odobrenje.

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

Nacrti i dokumenti Dobavljača, podnose se u printanom (hard copy) i digitalnom .dwg formatu i trebaju biti na jednom od službenih jezika u BiH. Softver koji će Ponuđač koristiti za nacрте i dokumenata, biće dogovoren sa Naručiocem.

Svi nacrti moraju biti urađeni u skladu s BAS/EN/IEC standardima ili ekvivalentima i nosiće sljedeći naslov:

„Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka
Broj ugovora
Stavka (ime i tip uređaja)

Tehnička dokumentacija obavezna za dostavu uz isporuku opreme

Uz isporuku opreme dostaviti 4 (četiri) kompleta štampane dokumentacije i jedan elektronski primjerak na USB-u:

- Mjernu skicu za ponuđeni tip odvodnika prenapona, mjernu skicu brojača prorade i mjernu skicu natpisne pločice odvodnika prenapona
- Uputstvo za pakovanje, transport, skladištenje, montažu i održavanje na jednom od službenih jezika u BiH
- Kriterijum za procjenu stanja odvodnika prenapona u zavisnosti od otporne komponente struje curenja
- Kriterijum za procjenu stanja izolacije
- Ispitne metode na mjestu ugradnje preporučene od strane proizvođača
- Izvještaje o uspješno izvršenim rutinskim ispitivanjima odvodnika prenapona

Pojašnjenje odabira U_r i U_c od strane Naručioca

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

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

ODABIR ODVODNIKA PRENAPONA:

1. Odrediti stalni radni napon $U_{c1}=U_m/\sqrt{3}$,
2. Odrediti preliminarnu vrijednost nazivnog napona na bazi stalnog radnog napona U_{c1} , tj. $U_{r1}=U_{c1}/0,8$,
3. Iz krive koju je dostavio Dobavljač (koristiti krivu kada je odvodnik prethodno apsorbovao energiju-topla kriva), odrediti faktor čvrstoće T_r odnosno T_c za zahtjevano vrijeme trajanja $TOV-t_{TOV}$ (1 sec ili 2 h)
4. Izračunati vrijednost $U_{r2}=TOV/T_r$, odnosno $U_{c2}=TOV/T_c$ (koristiti TOV specificiran u tehničkim specifikacijama)
5. Odrediti U_r kao maksimum (U_{r1} , U_{r2}), odnosno U_c kao maksimum (U_{c1} , U_{c2})
6. Ukoliko u katalogu ne postoji odvodnik prenapona sa izračunatom vrijednosti U_r , odnosno U_c onda se odabire odvodnik sa prvom većom vrijednosti U_r , odnosno U_c iz kataloga Dobavljača.

Potpis i pečat Ponuđača _____



C.8.3 OBIM ISPORUKE

Odvodnici prenapona 20 kV	Količina
1. Odvodnik prenapona 20 kV za vanjsku montažu, faza-zemlja	30 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

FS

C.9 POTPORNI IZOLATORI 20 kV
C.9.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1. Potporni kompozitni izolator 20 kV			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	60 kom	
4.	Nazivni napon mreže/maksimalni napon	20 kV/24 kV	
5.	Nazivni podnosivi atmosferski udarni napon na suho:	150 kV	
6.	Nazivni kratkotrajni podnosivi napon industrijske frekvencije na vlažno:	50 kV	
7.	Materijal	silikon	
8.	Minimalna klizna staza	420 mm	
9.	Minimalna prelomna sila	4 kN	
10.	Minimalan moment torzije	890 Nm	
11.	Fiting	lijevano željezo, vruće cinčano	
12.	Standard	BAS EN 62231	

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom, Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponuđene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.9.2 TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA ZA POTPORNE IZOLATORE 20 kV

Potporni izolatori su izrađeni iz kompozicije više vrsta materijala: silikona koji mu daje veliku otpornost na atmosferske utjecaje (vlagu, UV zračenje), naponsku probojnu čvrstoću i puzajuće struje, zatim nosivog štapa velike čvrstoće napravljenog od poliesterske ili epoksidne smole ojačane staklenim vlaknima, te navojnih metalnih glava od aluminija otpornog na koroziju ili vruće cinčanog čelika. Izolator je predviđen za vanjsku i unutrašnju montažu.

Po svojim dimenzijama, obliku, te električnim i mehaničkim osobinama odgovara BAS EN 62231.



C.9.3 OBIM ISPORUKE

Potporni izolatori 20 kV	Količina
1. Potporni kompozitni izolator 20 kV	60 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

C.10 OBUHVATNI STRUJNI TRANSFORMATORI
C.10.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1. Obuhvatni strujni transformator			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	9 kom	
4.	Nazivni napon:	0,72 kV rms	
5.	Nazivni podnosivi napon radne frekvencije:	3 kV rms	
6.	Broj jezgara:	1	
7.	Nazivna primarna struja:	50-150 A rms	
8.	Nazivna sekundarna struja:	1 A rms	
9.	Klasa tačnosti:	5P10	
10.	Nazivna snaga:	5 VA	
11.	Izolacija:	epoksidna	
12.	Minimalni dijametar otvora:	150 mm	
13.	Standard	BAS EN 61869	

Napomena: Ponuđač je obavezan u potpunosti popuniti svaku stavku ovih tehničkih specifikacija, u suprotnom Ponuda će biti odbijena kao nekompletna. U koloni „Ponuđene karakteristike” upisivati oznake brojeva ili potvrdu „Zahtjevanih karakteristika” sa DA ili odgovarajući tekst.

Potpis i pečat Ponuđača _____

C.10.2 TEHNIČKI ZAHTJEVI ZA OBUHVATNE STRUJNE TRANSFORMATORE

Obuhvatni SMT koji se traži za potrebe zemljospojne zaštite (veže se na četvrti strujni ulaz zaštitno-upravljačkih uređaja) treba da je sa najmanje dva prenosna odnosa, koji se biraju izborom odgovarajućeg otcjepa. Niži prenosni odnos je predviđen za rad u izolovanim mrežama i treba da obezbijedi detekciju struje zemljospoja od 3 A primarno, odnosno uz zahtijevanu osjetljivost funkcije zemljospojne zaštite od najviše 5% I_n niži prenosni odnos treba da je najviše 50/1 A pri $I_n=1A$. Viši prenosni odnos predviđen je za rad u mrežama sa zvjezdištem uzemljenim preko male otpornosti sa ograničenjem radne komponente struje zemljospoja (tj. jednostrukog kratkog spoja) na 300 A. Predviđen je viši prenosni odnos od najviše 150/1 A, odnosno obuhvatni SMT sa otcjepima za izbor prenosnih odnosa 50/1 i 150/1 A/A, ili obuhvatni SMT drugačijih nazivnih karakteristika sekundarnih namotaja koji zadovoljavaju navedene uslove.

Mobilno postrojenje treba da bude opremljeno i sa obuhvatnim strujnim mjernim transformatorima. Dozvoljeno je rješenje kod koga su obuhvatni SMT montirani u 20 kV čeliji ako je to konstruktivno moguće ili drugačije rješenje koje podrazumijeva montažu ispod čelije odn. ispod kontejnera. U tom smislu obuhvatni SMT treba da budu montirani na pogodnom mjestu ispod kablovskog priključka odn. ispod kontejnera, za šta je potrebno izvesti odgovarajuće nosače ovih SMT, tako da se obuhvatni SMT mogu lako montirati prilikom eksploatacije odn. demontirati prilikom transporta postrojenja.

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za potrebe



C.10.3 OBIM ISPORUKE

Obuhvatni strujni transformatori	Količina
1. Obuhvatni strujni transformator, 50-150/1 A, 5P10, 5VA	9 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

C.11 SKLADIŠNI KONTEJNERI

C.11.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA

1. Montažni kontejner - osnovni			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	1 kom	
4.	Dimenzije (DxŠxV):	6,00 x 2,40 x 2,70 m	
5.	Konstrukcija:	čelična varena	
6.	Zidovi:	Termoizolacioni sendvič paneli, PUR ispuna, debljine min 40 mm	
7.	Pod:	Čelična konstrukcija 3 mm debljine, sa nosećim roštiljem, obložen PVC-OSB pločama	
8.	Krov:	Sendvič panel, PUR ispuna, debljine min 40 mm, sa hidroizolacijom	
9.	Vrata:	1 kom, dim.0,99 x 2,15 m	
10.	Prozor:	1 kom dim. 0,99 x 1,20 m	
11.	Elektroinstalacije:	Rasvjeta, utičnice, razvodna tabla	

2. Montažni kontejner - magacinski			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	1 kom	
4.	Dimenzije (DxŠxV):	6,00 x 2,40 x 2,70 m	
5.	Konstrukcija:	čelična varena	
6.	Zidovi:	Termoizolacioni sendvič paneli, PUR ispuna, debljine min 40 mm	
7.	Pod:	Čelična konstrukcija 3 mm debljine, sa nosećim roštiljem, obložen PVC-OSB pločama	
8.	Krov:	Sendvič panel, PUR ispuna, debljine min 40 mm, sa hidroizolacijom	
9.	Vrata:	1 kom, magacinska dvokrilna dim.0,99 x 2,15 m	
10.	Prozor:	-	
11.	Elektroinstalacije:	Rasvjeta, utičnice, razvodna tabla	



C.11.2 OBIM ISPORUKE

Montažni kontejneri	Količina
1. Montažni kontejner - osnovni	1 kom
2. Montažni kontejner - magacinski	1 kom

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

C.12 OSTALA OPREMA**C.12.1 TABELA TEHNIČKIH KARAKTERISTIKA**

1. Al lim rebrasti 4/5 mm			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	20 kom	
4.	Dimenzije (DxŠ):	2000 x 1250 mm	
5.	Debljina:	4/5 mm	
6.	Materijal:	Aluminijumski polutvrđi lim ALMG3 H114 (ENAW 5754)	

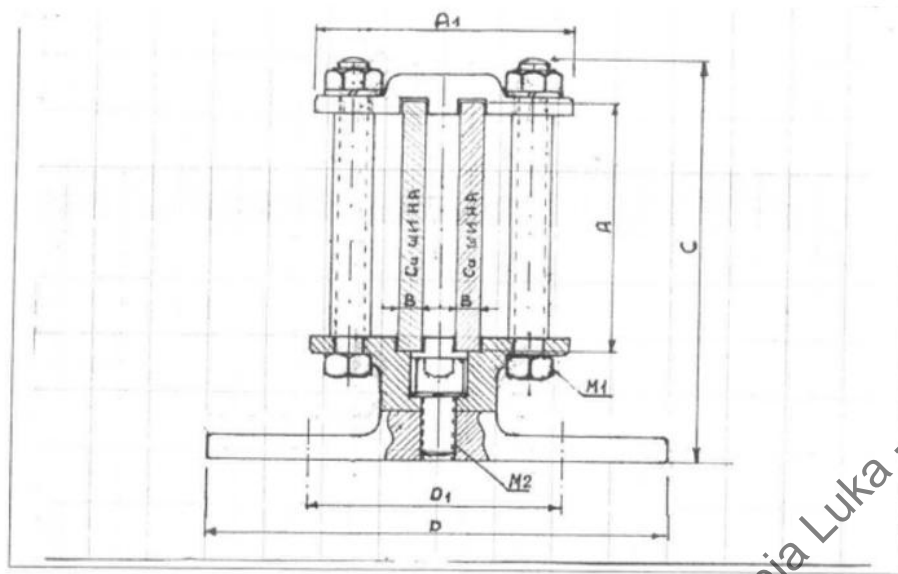
2. Al lim ravni 2,5 mm			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	6 kom	
4.	Dimenzije (DxŠ):	2000 x 1000 mm	
5.	Debljina:	2,5 mm	
6.	Materijal:	Aluminijumski lim AL99.5 H14 1050A	

3. Baglame-sarke za metalna vrata			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	50 kom	
4.	Dimenzije (DxŠ):	Φ12 x 70 mm	
6.	Materijal:	čelik	

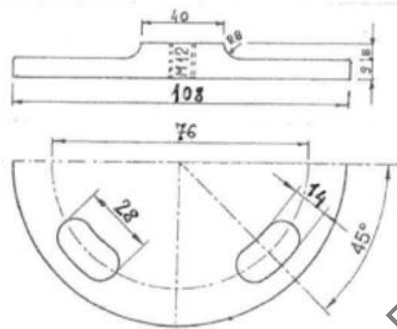
4. Elektromagnetna bravica			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	10 kom	
4.	Napon napajanja	220 VDC	

5. Indikator prisutnosti napona (kompletan sistem, što podrazumijeva 24 kV kapacitivne potporne izolatore -3 kom + indikator napona sa setom kablova za povezivanje)			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	10 setova (1. set sadrži: 3 kapacitivna djelitelja napona- potporna izolatora, indikator napona i set kablova za njihovo povezivanje)	
4.	Napon detekcije djelitelja napona:	10-52 kV	
5.	Nazivna frekvencija:	50 Hz	
6.	Vizuelna signalizacija prisustva napona na indikatoru napona:	DA	
7.	Napajanje indikatora pomoćnim naponom:	230V/50 Hz 220 V DC	
8.	Kablovi za povezivanje indikatora napona sa kapacitivnim izolatorom:	Koaksijalni kablovi sa konektorima – 2m	
9.	Pomoćni kontakti na indikatoru napona za signalizaciju prisustva napona:	2 kontakta, beznaponska, 250V/5A	
10.	Stepen zaštite indikatora napona:	IP42	
11.	Standard za indikatore napona:	BAS EN 61243-5 ili jednakovrijedan	

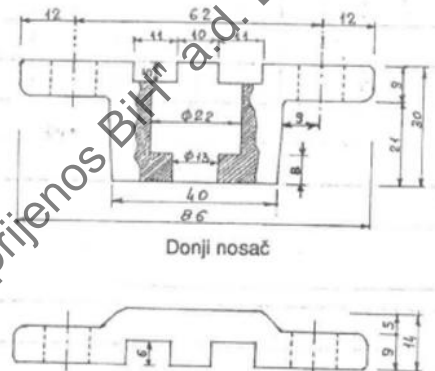
6. Klizni nosač – klizna klema za Cu šinu 80x10 mm (stezaljke su namijenjene za montažu Cu šine 80x10 mm na 24 kV potporni izolator)



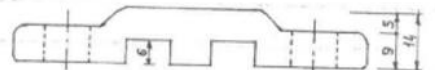
Detalji



Noseći disk



Donji nosač



Gornji nosač

Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	60 kom	
4.	Dimenzija A	100 mm	
5.	Dimenzija A1	86 mm	
6.	Dimenzija B	10 mm	
7.	Dimenzija C	177 mm	
8.	Dimenzija D	108 mm	
9.	Dimenzija D1	76 mm	
10.	M1	M10	

7. Kablovske obujmice 27-42 mm			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	90 kom	
4.	Prečnik SN kablova	27-42 mm	
5.	Dimenzije:	88x58x44 mm	
6.	Boja	crna	

8. Toploskupljajuća cijev za izolovanje sabirnica 24 kV			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač		
2.	Tip	-	
3.	Količina	25 m	
4.	Za Cu sabirnicu dimenzija	80x10 mm	
5.	Dozvoljeni maksimalni napon:	24 kV	
6.	Termička izdržljivost	min 125 °C	

9. Izolacione navlake za nosače sabirnica 80x10 mm za napon 24 kV			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponudene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	-	
3.	Količina	60 kom	
4.	Za Cu sabirnicu dimenzija	80x10 mm	
5.	Dozvoljeni maksimalni napon:	24 kV	
6.	Termička izdržljivost	min 125 °C	

10. Hladnooblikovani i toplovaljani čelični profili			
Tehničke karakteristike		Zahtijevane karakteristike	Ponuđene karakteristike
1.	Proizvođač	-	
2.	Tip	S235	
3.	Količina	1200 kg	
4.	Standard	BAS EN 10034 ili jednakovrijedan	

Napomena: Tačne vrste i dimenzije čeličnih profila biće naknadno definisane

Vlasništvo "Elektroprenos BiH" - Elektroprivreda BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

C.12.2 OBIM ISPORUKE

Ostala oprema	Količina
1. Al lim rebrasti 4/5 mm	20 kom
2. Al lim ravni 2,5 mm	6 kom
3. Baglame-šarke za metalna vrata	50 kom
4. Elektromagnetna bravica	10 kom
5. Indikator prisutnosti napona	10 setova
6. Klizni nosač – klizna klema za Cu šinu 80x10 mm (stezaljke su namijenjene za montažu Cu šine 80x10 mm na 24 kV potporni izolator	60 kom
7. Kablovske objumice 27-42 mm	90 kom
8. Toploskupljajuća cijev za izolovanje sabirnica 24 kV	25 m
9. Izolacione navlake za nosače sabirnica 80x10 mm za napon 24 kV	60 kom
10. Hladnooblikovani i toplovaljani čelični profili	1200 kg

Potpis i pečat Ponuđača _____



PRILOG 9 - NACRT UGOVORA

Napomena ponuđačima:

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

UGOVOR

broj: JN-OP-892- /2025

**ZA NABAVKU NOVOG 20 kV MOBILNOG POSTROJENJA
ZA POTREBE OP BANJA LUKA**

zaključen između ugovornih strana:

„ELEKTROPRENOS – ELEKTROPRIJENOS BIH“ a.d. Banja Luka

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

koga zastupa Generalni direktor Dr Miro Džakula i izvršni direktor za rad i održavanje sistema Cvjetko Žepinić, dipl. inž. el, u daljem tekstu: Naručilac

PDV br. 402369530009

i

KONZORCIJUM (GRUPA PONUĐAČA) /PONUĐAČ -----

zastupan po -----, koga zastupa direktor ----, u daljem tekstu: Dobavljač

PDV broj: -----,

Članovi Konzorcijuma/Grupe ponuđača:

1. član, adresa PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: LIDER/NOSILAC KONZORCIJUMA/GRUPE PONUĐAČA

2. član, adresa , PDV broj: -----, koga zastupa -----, direktor, u daljem tekstu ovog Ugovora: član Konzorcijuma/Grupe ponuđača

3. -----

I OPŠTE ODREDBE**Član 1.**

- (1) Na osnovu Zakona o javnim nabavkama („Službeni glasnik Bosne i Hercegovine“ br. 39/14, 59/22 i 50/24), obavještenja o nabavci br. --- i Tenderske dokumentacije br. JN-OP-892-6/2025 za nabavku novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka, objavljenih na Portalu javnih nabavki BiH dana --- godine, proveden je otvoreni postupak javne nabavke sa e-Aukcijom koja je održana dana ----. Dobavljač je dostavio Ponudu br. --- od --- godine (broj protokola Naručioca: JN-OP-892- /2025 od __.__.2026. godine), čiji dijelovi čine priloge ovog Ugovora.
- (2) Naručilac je na osnovu ponude Dobavljača, održane e-Aukcije i Odluke o izboru najpovoljnijeg ponuđača izabrao Dobavljača za nabavku novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka, a koji su predmet ovog Ugovora.

II PREDMET UGOVORA:**Član 2.**

- (1) Predmet ovog Ugovora je nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka, a u svemu prema zahtjevima Naručioca iz Tenderske dokumentacije br. JN-OP-892-6/2025 i Ponude odabranog Dobavljača br. ----- od ----- godine (broj protokola Naručioca: JN-OP-892- /2025 od __.__.2026. godine) i novoj (nižoj) cijeni ponude u skladu s održanom E-aukcijom, a na osnovu kojih se zaključuje ovaj ugovor.
- (2) Ugovor obuhvata sve poslove predviđene Obrascem za cijenu ponude (Prilog ovog Ugovora) koji su potrebni za nabavku novog mobilnog 20 kV postrojenja iz stava (1) do kompletnog završetka, odnosno do potpune funkcionalnosti postrojenja, kao i isporuku pratećeg materijala i opreme, neophodnog za korištenje mobilnog 20 kV postrojenja.

III VRIJEDNOST UGOVORA:**Član 3.**

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

Iznos bez PDV-a	-----
Iznos PDV-a 17%:	-----
UKUPNO SA PDV:	-----

(Slovima: -----)

- (2) U navedenu cijenu uključeni su svi troškovi potrebnih elaborata i projektne dokumentacije, privremenog uvoza i izvoza opreme, alata i materijala za izvođenje usluga i radova, zatim svi troškovi rada, materijala i opreme, rada mašina, transporta, pomoćnih poslova, ispitivanje i dokazivanje kvalitete, te takse, porezi, plate, režijski troškovi, troškovi osiguranja i svi drugi izdaci Izvođača za završetak radova do potpune funkcionalnosti i primopredaje postrojenja, materijala i opreme Naručiocu na upotrebu.
- (3) Cijena je formirana na bazi vrste i količine robe, usluga i radova iz priloga ovog Ugovora – obrazac za cijenu ponude i data je na paritetu DDP (Incoterms 2020), predmetni objekat Naručioca. **Ugovor za kompletno ponuđene robe, usluge i radove je na bazi fiksnih jediničnih cijena.**

- (4) Početna cijena ponude u iznosu od _____, bez PDV-a, nakon održane e-Aukcije, umanjena je za ____%, zbog čega su jedinične cijene svih stavki iz obrasca za cijenu ponude umanjene za isti procenat.
- (5) Umanjenje svih stavki iz obrasca za cijenu ponude za procenat iz stava (4) ovog člana, prikazano je u dokumentu Naručioca, Obrazac za cijenu ponude nakon e – Aukcije, a isti je prilog ovog Ugovora.
- (6) Pored stavki iskazanih u prilogu ovog Ugovora – Obrazac za cijenu ponude, ukupna cijena iz ugovora uključuje i sav sitni nespecificirani materijal i opremu, te usluge i radove potrebne za dovođenje postrojenja u funkcionalno stanje.

IV USLOVI I NAČIN PLAĆANJA:

Član 4.

- (1) Plaćanje ukupno ugovorenog iznosa izvršiće se bezgotovinski, prenosom sredstava na račun Dobavljača na sljedeći način:
 - do 30% ugovorene vrijednosti sa PDV-om će se platiti avansno za nabavku robe (opreme i materijala) potrebne za realizaciju obaveza iz člana 2. ovog Ugovora, u roku od 15 (petnaest) dana od dana dostavljanja sljedećih dokumenata:
 - predračuna na iznos definisanog avansa (nakon uplate dostaviti avansni račun, ispostavljen u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u – „Službeni glasnik BiH“, br. 93/05, 21/06, 60/06, 6/07, 100/07, 35/08, 65/10, 85/17, 44/20, 47/22, 87/22, 62/23 i 25/25),
 - bankovne garancije za obezbjeđenje na iznos avansa,
 - bankovne garancije za uredno izvršenje ugovora,

Napomena: Postotak ugovorenog avansa će biti konačno definisan prilikom kreiranja ugovora u skladu sa Izjavom izabranog ponuđača, a sve u skladu sa tačkom 45.3 tenderske dokumentacije.

- 70% ugovorene vrijednosti (biće usklađeno sa postotkom ugovorenog avansa prilikom kreiranja ugovora) Naručilac će platiti Dobavljaču nakon izvršene kompletne isporuke opreme u roku od 30 (trideset) dana, a na osnovu sljedećih dokumenata:
 - Računa na ukupnu vrijednost isporuke sa opisom, jediničnim cijenama i ukupnim iznosom, zajedno sa stornom pripadajućeg dijela avansa, ispostavljenog u skladu sa Pravilnikom o primjeni Zakona o PDV-u,
 - Zapisnik o prijemnom ispitivanju SN ćelija u fabrici (Factory Acceptance testing – FAT),
 - Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta i pripadajuće dokumentacije
 - Obostrano potpisane Otpremnice sa naznačenim datumom prijema robe,
 - Zapisnika o kvantitativnom i kvalitativnom prijemu opreme potpisanog od strane ovlaštenih predstavnika Naručioca – bez primjedbi,
 - Bankarske garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu,
 - Potvrde o porijeklu robe;
 - Garantnog lista za isporučenu opremu.
- (2) Dobavljač će na računu kojeg ispostavlja naznačiti: broj, naziv i datum Ugovora, brojeve Otpremnica te naziv organizacionog dijela Naručioca na koji se odnosi isporuka.
 - (3) Obračun i naplata ugovorne kazne iz ovog ugovora izvršiće se umanjnjem plaćanja računa Dobavljača za vrijednost obračunate kazne.
 - (4) Sve dokumente za plaćanje nasloviti i dostaviti na adresu organizacionog dijela Naručioca na koji se odnosi isporuka:

- „Elektroprenos-Elektroprijenos“ BiH a.d. Banja Luka, OP Banja Luka, Ramići bb, Dragočaj, 78000 Banja Luka;
- a sve garantne dokumente iz člana 7. ovog ugovora nasloviti i dostaviti na adresu sjedišta Naručioca: „Elektroprenos - Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, Ul. Marije Burać br. 7a, 78000 Banja Luka.

V PODUGOVARANJE

Član 5.

- (1) Za izvršenje obaveza iz ovog Ugovora Dobavljač može angažovati podugovarače.
- (2) Naručilac neće odobriti zaključenje ugovora sa podugovaračem, ako on ne ispunjava uslove propisane članom 44. ZJN.
- (3) Dobavljač neće sklopiti podugovor ni o jednom bitnom dijelu ugovora bez prethodnog pisanog odobrenja od strane Naručioca. Elementi ugovora koji se podugovaraju i identitet podugovarača obavezno se saopštavaju Naručiocu blagovremeno, prije sklapanja podugovora.
- (4) Nakon što Naručilac odobri podugovaranje, Dobavljač kojemu je dodijeljen ugovor dužan je prije početka realizacije podugovora dostaviti Naručiocu podugovor zaključen s podugovaračem kao osnovu za neposredno plaćanje podugovaraču, a koji obavezno sadrži:
 - a) koje poslove će izvesti podugovarač;
 - b) količinu, vrijednost i rok;
 - c) podatke o podugovaraču i to: naziv podugovarača, sjedište, JIB/IDB, broj transakcijskog računa i naziv banke kod koje se vodi.
- (5) U slučaju podugovaranja, odgovornost za uredno izvršavanje ugovora snosi Dobavljač.

VI POREZI I DAŽBINE

Član 6.

(samo za slučaj ugovora sa inostranim Dobavljačem)

- (1) Dobavljač će u potpunosti biti odgovoran za sve poreze, takse na obaveze, radne takse, te druge slične dažbine nametnute van zemlje Naručioca.
- (2) Dobavljač se obavezuje da će sve obaveze po ovom Ugovoru koje se odnose na porez na dodatu vrijednost realizovati u skladu sa Zakonom o porezu na dodatu vrijednost („Službeni glasnik BiH“, br. 09/05, 35/05, 100/08, 33/17, 46/23, 80/23 i 20/25).
- (3) Dobavljač se obavezuje da će u skladu sa Zakonom o porezu na dodatu vrijednost i Pravilnikom o registraciji i upisu u jedinstveni registar obveznika indirektnih poreza, preko svog poreskog punomoćnika za PDV koji ima sjedište u BiH i kod kojeg se registrovao, izvršavati sve obaveze po navedenom Zakonu, a koje proizilaze iz ovog Ugovora i to za robu / usluge / radove porijeklom iz Bosne i Hercegovine.
- (4) Dobavljač se obavezuje da, u skladu sa odredbama Zakona o porezu na dobit BiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 15/16 i 15/20 i „Službeni glasnik RS“ br. 94/15, 1/17, 58/19 i 48/24) i podzakonskim aktima, nakon obostranog potpisivanja Ugovora, dostavi Naručiocu:

Varijanta 1 – U slučaju da ima poslovnu jedinicu u skladu sa Zakonom o porezu na dobit Federacije BiH/Zakon o porezu na dobit RS

- Izjavu o postojanju njegove poslovne jedinice u Bosni i Hercegovini

- Rješenje o registraciji poslovne jedinice kod Porezne uprave Federacije BiH/Porezne uprave RS

Ukoliko Dobavljač ima poslovnu jedinicu u BiH poslovna jedinica je u tom slučaju odgovorna za obračun i plaćanje obaveze po osnovu poreza na dobit.

Varijanta 2 – U slučaju da nema poslovnu jedinicu u skladu sa Zakonom o porezu na dobit Federacije BiH/RS

- Izjavu o nepostojanju njegove poslovne jedinice u Bosni i Hercegovini u skladu sa odredbama Zakona o porezu na dobit Federacije BiH/RS,
 - Potvrda o rezidentnosti, izdatu od nadležnog poreskog organa Dobavljača
 - Izjavu da je Dobavljač kao primatelj prihoda, istovremeno krajnji korisnik istog.
- (5) Navedena dokumenta je Dobavljač obavezan dostaviti Naručiocu, radi regulisanja zakonske obaveze obračuna i isplate poreza po odbitku, koji je Naručilac dužan ispoštovati prilikom svake isplate Dobavljaču, odnosno od svakog fakturisanog iznosa usluga odbiti 10% na ime poreza.
- (6) Porez po odbitku se neće obustavljati, ukoliko Dobavljač dostavi navedena dokumenta Naručiocu i ukoliko je potpisan međudržavni ugovor o izbjegavanju dvostrukog oporezivanja između zemlje Dobavljača i Bosne i Hercegovine, a kojim je utvrđeno neplaćanje poreza po odbitku po uslugama koje su predmet plaćanja.

VII FINANSIJSKE GARANCIJE

Član 7.

- (1) Garancija za avansno plaćanje: Dobavljač se obavezuje da nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, preda Naručiocu bankarsku garanciju na iznos ugovorenog avansa kao garanciju za povrat avansnog plaćanja, sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana. Dobavljač se obavezuje da dostavi produženje Garancije za avansno plaćanje za slučaj produženja roka realizacije ugovornih obaveza iz bilo kojeg razloga.
- (2) Garancija za uredno izvršenje ugovora: Dobavljač se obavezuje da Naručiocu nakon obostranog potpisivanja Ugovora, a prije uplate avansa, preda bankarsku garanciju na iznos od 10% (deset posto) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV – a, kao garanciju za uredno izvršenje ugovora sa rokom važnosti, rok izvršenja ugovornih obaveza plus 60 (šezdeset) dana. Rok za dostavu Garancije za uredno izvršenje ugovora je petnaest (15) dana od dana obostranog potpisivanja ugovora. Ukoliko Dobavljač ne dostavi garanciju za uredno izvršenje ugovora u ostavljenom roku nakon zaključivanja ugovora, ugovor se smatra apsolutno ništavim, a prijedlog ugovora Naručilac dostavlja drugorangiranom ponuđaču (ukoliko on postoji, a u slučaju da nema drugorangiranog ponuđača, poništava se postupak javne nabavke), izuzev kada je do kašnjenja došlo usljed dejstva više sile ili iz drugog opravdanog razloga kojeg će Naručilac cijeniti u svakom konkretnom slučaju na osnovu podnesenih dokaza. Naručilac zadržava pravo da od Dobavljača izvrši naplatu Garancije za ozbiljnost ponude. Dobavljač se obavezuje da dostavi produženje Garancije za uredno izvršenje ugovora za slučaj produženja roka realizacije ugovornih obaveza iz bilo kojeg razloga.
- (3) Garancija za obezbjeđenje u garantnom periodu: Dobavljač se obavezuje da Naručiocu odmah po potpisivanju Zapisnika o kvantitativnom prijemu robe preda bankarsku garanciju na iznos 2% (dva posto) ukupne ugovorene vrijednosti bez PDV, kao garanciju

za otklanjanje grešaka u garantnom periodu, sa rokom važnosti ponuđeni garantni period plus trideset (30) dana.

- (4) Bankarske garancije moraju biti neopozive, безусловne, plative na prvi poziv, bez prava na prigovor i primjedbe, prema modelu datom u tenderskoj dokumentaciji.
- (5) Naručilac će sredstva iz finansijskih garancija naplatiti zbog neizvršenja, zakašnjenja ili neurednog izvršavanja ugovornih obaveza Dobavljača. Ako iznos garancije za uredno izvršenje ugovora i garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu nije dovoljan da pokrije nastalu štetu Naručiocu, Dobavljač je dužan platiti i razliku do punog iznosa pretrpljene štete. Postojanje i iznos štete Naručilac mora da dokaže.

VIII ROK ZA REALIZACIJU UGOVORA I IZVRŠENJE UGOVORNIH OBAVEZA

Član 8.

- (1) Rok za realizaciju ugovora i predaju 20 kV mobilnog postrojenja i pratećeg materijala i opreme Naručiocu je --- (---) kalendarskih dana, računajući od dana obostranog potpisa Ugovora.
- (2) Isporuka opreme koja je predmet Ugovora će se vršiti prema rasporednom nalogu na sljedeće mjesto isporuke:
 - Skladište OP Banja Luka, Ramići bb, Dragočaj, Banja Luka,
- (3) Najmanje pet (5) radnih dana prije isporuke Dobavljač će Naručiocu dostaviti obavještenje o isporuci.
- (4) Dozvoljena je parcijalna isporuka prateće opreme i materijala, pri čemu se datum zadnje isporuke računa kao datum isporuke.
- (5) Rizik i vlasništvo nad robom prelazi na Naručioca u momentu potpisivanja „Zapisnika o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu“ ukupne ugovorene količine robe sa napomenom da ne postoje vidljiva oštećenja ili nedostaci (bez primjedbi).
- (6) Ugovorne strane su saglasne da se rok isporuke produžava za vrijeme kašnjenja ili smetnji, ako su iste nastale zbog više sile, u skladu sa članom 15. ovog ugovora.
- (7) Ugovorne strane su saglasne da ukoliko zbog administrativnih i/ili tehničkih smetnji za koje su odgovorni Naručilac i/ili treća lica, dođe do kašnjenja dobavljača prilikom isporuke robe, a dobavljač dokaže da je preduzeo sve potrebne radnje kako do kašnjenja u izvršenju ugovornih obaveza ne bi došlo, Naručilac može na osnovu osnovanog zahtjeva dobavljača produžiti rok za isporuku robe iz stava (1) ovog člana. Osnovanost zahtjeva utvrđuje isključivo Naručilac.

IX UGOVORNA KAZNA

Član 9.

- (1) Ukoliko Dobavljač ne izvrši isporuku robe koja je predmet ugovora u ugovorenom roku, dužan je da za svaki kalendarski dan zakašnjenja plati Naručiocu ugovornu kaznu u iznosu 0,1% od ukupne vrijednosti ugovora bez PDV-a. Ugovorna kazna se obračunava od prvog dana poslije isteka ugovorenog roka isporuke robe.
- (2) Naplata ugovorne kazne od strane Naručioca neće osloboditi Dobavljača obaveze da izvrši ugovor u potpunosti.
- (3) Ukupan iznos ugovorne kazne ne može preći 10% vrijednosti ugovora bez PDV-a.
- (4) Ukoliko obračunata ugovorna kazna pređe iznos od 10% od vrijednosti ugovora Naručilac zadržava pravo da jednostrano raskine ugovor i zahtijeva isplatu ugovorne kazne.

X OBAVEZE NARUČIOCA**Član 10.**

Naručilac se obavezuje da:

- (1) Organizuje prvi sastanak o definisanju početka realizacije ugovorom definisanih obaveza (uvođenje u posao), u roku od 15 (petnaest) dana od obostranog potpisa Ugovora.
- (2) Izvrši obaveze iz člana 4. Ugovora – Uslovi i način plaćanja,
- (3) Odluči o zahtjevu Dobavljača o podugovaraču u roku od 15 dana od dana zaprimanja zahtjeva.
- (4) Imenuje stručna i ovlaštena lica koja će u njegovo ime biti odgovorna lica za realizaciju ugovora.
- (5) Po prijemu Plana izvršenja Ugovora (detaljan dinamički plan) koji dostavi Dobavljač, u roku od 15 (petnaest) dana od prijema Plana dostavi eventualne primjedbe ili saglasnost na isti.
- (6) Organizuje internu reviziju Glavnog/Izvedbenog projekta i u roku od 14 (četnaest) dana od prijema dokumentacije u pisanoj formi obavijesti Dobavljača da ima/nema primjedbi, a po izvršenim izmjenama Dobavljača, prema zaključcima interne revizije, izvrši kontrolu ispravke projektne dokumentacije,
- (7) Izvrši pregled i dostavi eventualne primjedbe ili odobrenje na dostavljenu dokumentaciju za odabranu opremu koja se nabavlja i da da svoje komentare u predviđenim rokovima.
- (8) Razmotri i dostavi eventualne primjedbe ili odobrenje na listu fabričkih ispitivanja postrojenja i opreme, procedura ispitivanja i termine plana ispitivanja.
- (9) Obezbjedi prisustvo predstavnika Naručioca (najmanje 3 lica) na prijemnim ispitivanjima kod proizvođača postrojenja i opreme, o trošku Dobavljača.
- (10) Obezbjedi prijem robe na mjestu isporuke iz člana 8. stav (2) ovog Ugovora,
- (11) Imenuje Komisiju za kvantitativni i kvalitativni prijem robe, te da sačini Zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu robe kojim se konstatuje broj komada, usaglašenost isporučene opreme sa Tehničkom specifikacijom, kompletnost isporuke i eventualno odstupanje od roka isporuke,
- (12) Ovlaštene osobe Naručioca će prilikom prijema robe, za sve uočene nedostatke, slučajeve postojanja vidljivih oštećenja ili nedostataka, kao i nekompletnost isporučene robe, napraviti Zahtjev za reklamaciju sa opisom oštećenja i/ili nedostataka i bez odlaganja reklamirati Dobavljaču količinu i kvalitet isporuke,
- (13) Imenuje Komisiju za interni tehnički pregled postrojenja, koji će se obaviti na mjestu montaže i izgradnje mobilnog postrojenja, i o trošku Dobavljača.
- (14) Obavlja sve radnje za koje je po ovom ugovoru direktno zadužen.

XI OBAVEZE DOBAVLJAČA:**Član 11.**

Dobavljač se obavezuje da:

- (1) Odgovara za urednu realizaciju Ugovora, štiti interese Naručioca, te ga obavještava o toku realizacije Ugovora,
- (2) Blagovremeno dostavi finansijske garancije iz člana 7. ovog Ugovora,
- (3) Dostavi što je moguće prije, a najkasnije u roku od 15 (petnaest) dana od dana potpisivanja Ugovora detaljan Plan izvršenja Ugovora (dinamički plan realizacije ugovora), gdje će detaljno prikazati kako će se sve aktivnosti izvršiti u predviđenim rokovima,

- (4) Dostavi Naručiocu zahtjev za odobravanje zaključenja podugovora sa konkretnim podugovaračem, uz detaljno navođenje koji dio ugovora namjerava podugovarati, u kojem obimu i identitet podugovarača.
- (5) Obezbjedi sve potrebne licence/ovlaštenja za izvođenje svih faza radova i usluga potrebnih za realizaciju Ugovora, u skladu sa zakonskom regulativom koja uređuje predmetnu oblast.
- (6) Izradi tehničku dokumentaciju: Glavni/Izvedbeni projekat i Projekat izvedenog stanja, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama.
- (7) Izrađen Glavni/Izvedbeni projekat dostavi Naručiocu na internu reviziju.
- (8) Po izvršenoj internoj reviziji Glavnog/Izvedbenog projekta izgradnje izvrši eventualne izmjene projekta i Naručiocu dostavi Izjavu o tome (u prilogu Izjave dostaviti spisak obavljenih izmjena)
- (9) Organizuje i izvrši eksternu reviziju Glavnog projekta izgradnje mobilnog postrojenja;
- (10) Obezbjedi potrebnu dokumentaciju koja omogućava eksploataciju mobilnog postrojenja na različitim lokacijama;
- (11) Dostavi na pregled i odobrenje proizvodnu dokumentaciju opreme u obimu, roku i na način kako je to definisano Tehničkim zahtjevima i specifikacijama iz priloga Ugovora, prije otpočinjanja procedure sa proizvođačima opreme.
- (12) Imenuje odgovorna lica na izvođenju konstruktivnih i elektromontažnih radova i funkcionalnog ispitivanja.
- (13) Omogući odgovornim licima Naručioca stalni nadzor nad radovima i kontrolu količina i kvaliteta upotrijebljenog materijala o trošku Dobavljača.
- (14) Ugovorene radove izvrši u skladu sa tehničkom dokumentacijom, važećim tehničkim propisima, standardima i preporukama i u skladu sa instrukcijama odgovornih lica Naručioca.
- (15) Sve ugovorene radove izvrši u obimu i kvalitetu prema ugovoru pridržavajući se ugovorenih rokova za izvođenje radova.
- (16) Sa Naručiocem dogovori datum obavljanja prijemnih ispitivanja SN ćelija i opreme (FAT) u skladu sa Tehničkim zahtjevima i specifikacijama, koje su prilog ovog Ugovora, a prema obostrano usvojenom Programu prijemnih ispitivanja.
- (17) Obavi sva funkcionalna ispitivanja potrebna za dovođenje postrojenja u funkcionalno stanje i da o istim izradi odgovarajuće Izvještaje, kako bi bio obavljen interni tehnički pregled postrojenja.
- (18) Izvrši poslove izvoznog i uvoznog carinjenja potrebne opreme, ukoliko je ponuda na paritetu DDR.
- (19) Uz isporuku opreme dostavi Certifikat o odobrenju tipa, izdat od Instituta za mjeriteljstvo BiH (član 1. stav 3 Naredbe o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije, "Službeni glasnik BiH" br. 67/12 i 75/14) za sve mjerne transformatore koji su u ponudi (strujne i naponske mjerne transformatore 24 kV koji su ugrađeni u ćelije postrojenja 24 kV).
- (20) Obezbjedi prisustvo predstavnika Instituta za mjeriteljstvo BiH u svrhu prve verifikacije mjernih garnitura, obavi prvu verifikaciju mjerila i da uz isporuku opreme dostavi sertifikat o verifikaciji, o trošku Dobavljača.
- (21) Odgovara za kvalitet opreme, izvedenih radova i za kvalitet materijala koji je upotrebljen prilikom izvođenja radova (sva ugrađena oprema mora biti nova),
- (22) Snosi punu odgovornost za realizaciju kompletnog ugovora, bez obzira na dio koji je podugovorom prenio na podugovarača, članovi konzorcija solidarno odgovaraju za izvršenje svih obaveza iz ovog Ugovora.
- (23) Obezbjedi pakovanje robe prema uslovima iz tehničke specifikacije te da oprema bude tako upakovana da se spriječi oštećenje i propadanje tokom transporta i da pakovanje

- bude dovoljno čvrsto da izdrži grube manipulacije tokom utovara i istovara kao i da pakovanje omogućí ispravnu identifikaciju robe,
- (24) Jamči da je isporučena roba nova, nekorištena i da sadrži sve nove dijelove te da odgovara posljednjoj fazi ostvarenog razvoja u oblasti projektovanja, konstrukcija i materijala i da je u obimu, karakteristikama i garantovanim tehničkim parametrima i standardima u svemu prema Tehničkim specifikacijama i ponuđenima karakteristikama u tabelama sa Tehničkim detaljima iz priloga Ugovora,
 - (25) O izvršenoj isporuci robe koja je predmet Ugovora sačini Otpremnicu koja se obostrano potpisuje i na kojoj se konstatuje vrsta robe, broj komada, kompletnost i datum isporuke, te također na istoj je potrebno navesti broj ugovora i narudžbe i organizacioni dio Naručioca u koji se vrši isporuka,
 - (26) Nakon zaprimanja Zahtjeva za reklamaciju Naručioca sačinjenog prilikom prijema robe, otkloni nedostatke na robi ili istu zamijeni novom, nakon čega će Naručilac ponovo izvršiti pregled i prijem robe i ukoliko su svi nedostaci otklonjeni sačiniti „Zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu“, te sva kašnjenja u isporuci do kojih dođe zbog reklamacije, povlače obaveze Dobavljača po članu 9. ovog Ugovora,
 - (27) Naručiocu obezbijedi i preda sve neophodne ateste, licence i Projekat izvedenog stanja postrojenja u 4 štampana i tvrdo koričena primjerka i primjerak u elektronskoj formi u pdf i dwg formatu na USB stiku, sa svim potrebnim elaboratima i tehničkim podlogama i drugu dokumentaciju koja je neophodna za dalje održavanje i upotrebu objekta, zavisno od definisanih zahtjeva u tenderskoj dokumentaciji, sva dokumentacija mora da bude na jednom od službenih jezika u BiH.
 - (28) Organizuje i prisustvuje internom tehničkom pregledu mobilnog 20 kV postrojenja,
 - (29) Izvrši obuku osoblja Naručioca za korištenje i održavanje mobilnog 20 kV postrojenja i preda Naručiocu pisana uputstva za korištenje i održavanje predmetne opreme na jednom od službenih jezika u BiH,
 - (30) Isporuči robu koja je predmet ugovora na ugovorenoj destinaciji iz člana 8. Stav (2) ovog Ugovora.

XII INTERNI TEHNIČKI PREGLED I PRIMOPREDAJA POSTROJENJA

Član 12.

- (1) Izvođač će odmah po završetku radova, u pisanoj formi obavijestiti Naručioca, da su sve ugovorene obaveze završene i da je mobilno postrojenje spremno za interni tehnički pregled.
- (2) Ovlašteni predstavnici Naručioca uz prisustvo stručnih i ovlaštenih osoba Izvođača vrše interni tehnički pregled objekta i tehničke dokumentacije. Ako se prilikom internog tehničkog pregleda objekta i pripadajuće dokumentacije uoče nedostaci Naručilac će, uz konsultaciju sa Izvođačem, odrediti Izvođaču primjereni rok za otklanjanje svih uočenih nedostataka. Nakon završenog internog tehničkog pregleda sastaviće se Zapisnik o internom tehničkom pregledu. Nakon otklanjanja nedostataka utvrđenih tokom internog tehničkog pregleda i dostavljanja Izjave Izvođača o otklanjanju nedostataka sa internog tehničkog pregleda, sačinije se Izvještaj o otklanjanju nedostataka po Zapisniku o internom tehničkom pregledu objekta i pripadajuće dokumentacije.

XIII OBIM REALIZACIJE UGOVORA

Član 13.

- (1) Izvođač je obavezan da realizuje Ugovor u potpunosti kako bi se obezbijedila funkcionalnost izvedenog postrojenja čak iako određena sitna oprema, materijali, radovi

- i usluge potrebne za funkcionalnost objekta nisu navedeni u tehničkim specifikacijama i obrascu za cijenu ponude, te Izvođač nema pravo od Naručioca zahtijevati plaćanje istih.
- (2) Ukoliko se u toku realizacije ovog ugovora pojavi potreba za izvođenjem naknadnih radova (radovi koji nisu ugovoreni i nisu nužni za ispunjenje ugovora), Izvođač je dužan da zastane sa tom vrstom radova i da pismeno obavijesti Naručioca, nakon čega će Naručilac ukoliko zahtjeva da se isti izvedu, postupiti u skladu sa ZJN i drugim relevantnim propisima.

XIV GARANTNI PERIOD

Član 14.

- (1) Garantni period za svu isporučenu robu je ---- (-----) mjeseci od dana prijema robe.
- (2) Dan prijema robe je dan kada je sačinjen Zapisnik o kvalitativnom i kvantitativnom prijemu robe bez primjedbi.
- (3) Dobavljač odgovara Naručiocu za sve nedostatke vezano za isporučenu robu a koji se mogu javiti ili nastati tokom garantnog perioda pod uslovom da se ista koristi i održava u skladu sa preporukama Dobavljača.
- (4) Naručilac je dužan da odmah pismenim putem obavijesti Dobavljača o bilo kojem zahtjevu po osnovu ove garancije, tokom garantnog perioda.
- (5) Dobavljač je dužan da u roku od 72 sata od prijema obavještenja Naručioca o nedostacima, oštećenju ili skrivenim manama, izvrši pregled robe koja je predmet reklamacije i Naručiocu dostavi zapisnik o uočenim nedostacima sa predloženim rokom za otklanjanje istih. Rok za otklanjanje nedostataka će biti predmet usaglašavanja i odobrenja od strane Naručioca.
- (6) Ako Dobavljač ne otkloni nedostatke u usaglašenom roku, Naručilac ima pravo da sam otkloni nedostatke ili da angažuje treće lice koje će taj nedostatak otkloniti o trošku Dobavljača i bez štete po bilo koje pravo koje Naručilac na osnovu Ugovora može da potražuje od Dobavljača.
- (7) Garantni period se produžava za period tokom kojeg se predmetna roba nije mogla koristiti zbog popravke greške ili oštećenja, odnosno garantni period počinje teći iznova u slučaju zamjene opreme novom opremom.

XV VIŠA SILA

Član 15.

- (1) Za svrhe ovog Ugovora, pod „višom silom“ se podrazumijevaju događaji i okolnosti koje se nisu mogle predvidjeti, izbjeći ili otkloniti u vrijeme zaključenja i realizacije Ugovora i koji ugovorne strane onemogućavaju u izvršenju ugovornih obaveza.
- (2) Nemogućnost bilo koje Ugovorne strane da ispuni bilo koju od svojih ugovornih obaveza neće se smatrati raskidom ugovora ili neispunjavanjem ugovorne obaveze, ukoliko se takva nemogućnost pojavi usljed dejstva više sile, s tim da je ugovorna strana koja je pogođena takvim događajem:
- 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 o preduzetim mjerama na otklanjanju štetnih posljedica dejstva više sile.
- (3) Usljed dejstva više sile ugovorne obaveze će se prekinuti, te nakon prestanka dejstva više sile ugovorne strane će utvrditi naknadni rok za izvršenje ugovornih obaveza i otklanjanje drugih posljedica dejstva više sile na ugovorne odnose i realizaciju ugovora.

XVI RASKID UGOVORA**Član 16.**

- (1) Ugovorne strane mogu sporazumno raskinuti ovaj Ugovor.
- (2) Svaka od ugovornih strana može raskinuti ugovor prostom izjavom, pod uslovima propisanim zakonima o obligacionim odnosima u Bosni i Hercegovini.
- (3) Ukoliko Dobavljač u ugovorenom roku ne izvrši svoje obaveze iz Ugovora, Naručilac će dati naknadni primjereni rok za izvršenje obaveza koji ne oslobađa Dobavljača obračuna ugovorne kazne iz člana 9. ovog Ugovora.
- (4) Ako Dobavljač ne izvrši obaveze iz Ugovora ni u naknadnom roku, Ugovor je raskinut, uz obavezu Dobavljača da Naručiocu nadoknadi štetu koju je pretrpio zbog neispunjenja obaveza iz Ugovora.

XVII ZAVRŠNE ODREDBE**Član 17.**

- (1) Dobavljač nema pravo zapošljavati u svrhu izvršenja ovog ugovora fizička ili pravna lica koja su učestvovala u pripremi tenderske dokumentacije ili su bila u svojstvu člana ili stručnog lica koje je angažovala Komisija za nabavke, najmanje šest mjeseci po zaključenju ugovora, odnosno od početka realizacije Ugovora.
- (2) Ovaj Ugovor je zaključen i stupa na snagu danom potpisa obje ugovorne strane.
- (3) Ugovorne strane su saglasne da za sve što u ovom Ugovoru nije precizirano vrijede odredbe Zakona o obligacionim odnosima.
- (4) Sve eventualne sporove, ugovorne strane će rješavati sporazumno, u duhu dobrih poslovnih odnosa u direktnim pregovorima.
- (5) Ukoliko se sporazumno rješenje ne postigne, za rješavanje sporova nadležan je Okružni privredni sud u Banjaluci.
- (6) Ugovor je sačinjen u 6 (šest) istovjetnih primjeraka, 4 (četiri) primjerka zadržava Naručilac, a 2 (dva) primjerka su za Dobavljača.
- (7) Prilozi ovog ugovora su dijelovi ponude Dobavljača: Prilog 2 (Obrazac za ponudu), Prilog 3 (Obrazac za cijenu ponude), Prilog 8 (Tehnički zahtjevi i specifikacije), dokument Naručioca (Obrazac za cijenu ponude nakon E – aukcije).

Broj:
Datum:Broj:
Datum:**ZA DOBAVLJAČA**

Direktor

(potpis i pečat ponuđača)**ZA NARUČIOCA:**

Generalni direktor

Dr Miro DžakulaIzvršni direktor za rad i
održavanje sistema_____
Cvjetko Žepinić dipl.inž.el.



**PRILOG 10 - OBRAZAC IZJAVE O CERTIFIKATU O ODOBRENJU TIPA I PRVOJ
VERIFIKACIJI MJERNIH TRANSFORMATORA**

Naziv ponuđača: _____

Adresa ponuđača: _____

ID broj ponuđača: _____

Kao ponuđač u otvorenom postupku javne nabavke JN-OP-892/2025 za **nabavku novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, prema zahtjevu iz tenderske dokumentacije, dajem:

IZJAVU

kojom izjavljujemo i potvrđujemo da ćemo, ukoliko budemo odabrani kao najpovoljniji ponuđač:

- Uz isporuku opreme, dostaviti Certifikat o odobrenju tipa, izdat od Instituta za mjeriteljstvo BiH (član 1. stav 3 Naredbe o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima verifikacije, "Službeni glasnik BiH" br. 67/12 i 75/14) za sve mjerne transformatore koji su u ponudi (Strujne i naponske mjerne transformatore 24 kV koji su ugrađeni u ćelije postrojenja 24 kV (izuzev obuhvatnih strujnih mjernih transformatora koji služe isključivo za potrebe relejne zaštite).
- Prije isporuke opreme o svom trošku obaviti **prvu verifikaciju mjernih transformatora** i uz isporuku opreme dostaviti certifikat o verifikaciji (Član 2. stav 1 tačka a), Naredbe o mjerilima u zakonskom mjeriteljstvu i rokovima i verifikacije, "Službeni glasnik BiH" br. 67/12 i br. 75/14)

U _____, _____ godine.

Potpis i pečat ponuđača _____

PRILOG 11 - IZJAVA O LICENCAMA

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

u skladu sa tačkom 41.1 tenderske dokumentacije, obavezujemo se da ćemo, ukoliko budemo izabrani kao najpovoljniji ponuđač, a da bismo mogli pristupiti zaključenju ugovora, u postupku javne nabavke broj: JN-OP-892/2025 **Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka**, u roku od najkasnije 15 dana od dostave obavještenja o izboru najpovoljnijeg ponuđača, ugovornom organu „Elektroprenos–Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka, dostaviti ovjerene kopije sljedećih važećih licenci:

- 1) **Važeće licence za građenje, odnosno izvođenje radova na objektima** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to za **izvođenje dijela elektro faze - instalacije jake struje i elektroenergetskih postrojenja,**
- 2) **Važeće licence za građenje, odnosno izvođenje radova na objektima** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to za **izvođenje građevinskih radova na objektima visokogradnje ili dijela mašinske faze – mašinska postrojenja i metalne konstrukcije u građevinarstvu,**
- 3) **Važeće licence za izradu ili reviziju tehničke dokumentacije za objekte** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to **konstruktivne faze ili dijela mašinske faze – mašinska postrojenja i metalne konstrukcije u građevinarstvu,**
- 4) **Važeće licence za izradu ili reviziju tehničke dokumentacije za objekte** za koje građevinsku dozvolu izdaje Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS i to dijela **elektro faze - instalacije jake struje i elektroenergetskih postrojenja.**

Ukoliko u ostavljenom roku ne dostavimo ugovornom organu gore navedene licence, smatraće se da odbijamo da zaključimo predloženi ugovor pod uslovima navedenim u tenderskoj dokumentaciji te smo saglasni da se postupi u skladu sa članom 72. stav 3. ZJN, odnosno da se ugovor dodijeli onom ponuđaču čija je ponuda po redoslijedu odmah nakon naše ponude, te da se pristupi realizaciji garancije za ozbiljnost ponude.

Potpis i pečat ponuđača _____

PRILOG 12 - FORMA GARANCIJE ZA OZBILJNOST PONUDE

(Naziv i Logo Banke)

(Adresa)

(Datum)

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

GARANCIJA ZA OZBILJNOST PONUDE BROJ _____

Informisani smo da naš klijent, [ime i adresa ponuđača], od sada pa nadalje označen kao Ponuđač, učestvuje u otvorenom postupku javne nabavke JN-OP-892/2025 Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja za potrebe OP Banja Luka, za nabavku roba, čija je procijenjena vrijednost 1.250.000,00 KM.

Za učestvovanje u ovom postupku ponuđač je dužan dostaviti garanciju za ozbiljnost ponude u iznosu od 1,5% procijenjene vrijednosti ugovora, što iznosi 26.250,00 KM (dvadesetšestiljadadvjestopedeset KM).

U skladu sa naprijed navedenim, _____ [ime i adresa banke], se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun, iznos od _____ KM (riječima: _____ [naznačiti brojkama i riječima iznos i valutu garancije], u roku od tri (3) radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da je Ponuđač učinio jedno od sljedećeg:

1. povukao svoju ponudu prije isteka roka važenja ponuda utvrđenog u tenderskoj dokumentaciji i Obrascu Ponude, ili
2. ako Ponuđač, koji je obaviješten da je njegova ponuda prihvaćena kao najpovoljnija, a u periodu roka važenja ponude:
 - a) odbije potpisati ugovor, ili propusti potpisati ugovor u utvrđenom roku,
 - b) ne dostavi ili dostavi neodgovarajuću garanciju za uredno izvršenje ugovora
 - c) dostavi neistinite izjave vezane za kvalifikaciju kandidata/ponuđača.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan nama u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu:

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

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana _____ u _____ sati. [naznačiti datum i vrijeme, u skladu sa Obavještenjem o javnoj nabavi i tenderskom dokumentacijom, s tim što to razdoblje ne može biti kraće od 30 dana].

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)



PRILOG 13 - FORMA GARANCIJE ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA

(Naziv i Logo Banke)

(Adresa)

(Datum)

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

GARANCIJA ZA UREDNO IZVRŠENJE UGOVORA BROJ _____

Informisani smo da je naš klijent, _____ (ime i adresa najuspješnijeg ponuđača), od sad pa nadalje označen kao Dobavljač, Vašom Odlukom o izboru najpovoljnijeg ponuđača, broj: _____ od _____ [naznačiti broj i datum odluke] odabran da potpiše, a potom i realizuje ugovor o javnoj nabavci: (navesti broj i naziv ugovora), čija je vrijednost _____ KM/EUR.

Također smo informisani da, vi, kao ugovorni organ zahtijevate da se izvršenje ugovora garantuje u iznosu od 10% od vrijednosti ugovora bez PDV-a, što iznosi _____ KM/EUR, slovima: _____ (naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije), da bi se osiguralo poštivanje ugovorenih obaveza u skladu sa dogovorenim uslovima.

U skladu sa naprijed navedenim, _____ (ime i adresa banke), se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun bilo koju sumu koju zahtijevate, s tim što ukupni iznos ne može preći _____ (naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije) u roku od tri radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da ponuđač/dobavljač ne ispunjava svoje obaveze iz ugovora, ili ih neuredno ispunjava.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu: _____

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

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana _____ (naznačiti datum i vrijeme garancije shodno uslovima iz nacerta ugovora).

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)

FS

PRILOG 14 - FORMA GARANCIJE ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU

(Naziv i Logo Banke)

(Adresa)

(Datum)

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

GARANCIJA ZA OBEZBJEĐENJE U GARANTNOM PERIODU BROJ _____

Informisani smo da je naš klijent, _____ (ime i adresa najuspješnijeg ponuđača), od sad pa nadalje označen kao Dobavljač, Vašom Odlukom o izboru najpovoljnijeg ponuđača, broj: _____ od _____ [naznačiti broj i datum odluke] odabran da potpiše, a potom i realizuje ugovor o javnoj nabavci: (navesti broj i naziv ugovora), čija je vrijednost _____ KM/EUR.

Također smo informisani da je Dobavljač preuzeo obavezu dostavljanja Garancije za obezbjeđenje u garantnom periodu u iznosu od 2% vrijednosti ugovora bez PDV-a, što iznosi _____ KM/EUR, slovima: _____ (naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije), da bi se osiguralo poštivanje ugovorenih obaveza koje se odnose na garantni period.

U skladu sa naprijed navedenim, _____ (ime i adresa banke), se obavezuje neopozivo i bezuslovno platiti na naznačeni bankovni račun bilo koju sumu koju zahtijevate, s tim što ukupni iznos ne može preći _____ (naznačiti u brojkama i slovima vrijednost i valutu garancije) u roku od tri radna dana po prijemu Vašeg pisanog zahtjeva, a koji sadrži Vašu izjavu da ponuđač/dobavljač ne ispunjava svoje obaveze iz ugovora, ili ih neuredno ispunjava.

Vaš zahtjev za korištenje sredstava pod ovom garancijom prihvatljiv je ako je poslan u potpunosti i ispravno kodiran telefaksom/telegrafom od Vaše banke potvrđujući da je Vaš originalni zahtjev poslan i poštom i da vas isti pravno obavezuje. Vaš zahtjev će biti razmotren i adresiran nakon zaprimanja Vašeg pisanog zahtjeva za isplatu, poslanog telefaksom ili telegrafom na adresu: _____

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

Naša odgovornost prema ovoj garanciji ističe dana _____ (naznačiti datum i vrijeme garancije shodno uslovima iz nacerta ugovora).

Poslije isteka naznačenog roka, garancija po automatizmu postaje nevažeća. Garancija bi trebala biti vraćena kao bespredmetna. Bez obzira da li će nam garancija biti vraćena, ili ne, nakon isteka pomenutog roka smatramo se oslobođenim svake obaveze po garanciji.

Ova garancija je vaša lično i ne može se prenositi.

Potpis i pečat

(BANKA)

PRILOG 15 - FORMA GARANCIJE ZA AVANSNO PLAĆANJE

(Naziv i Logo Banke)

(Adresa)

(Datum)

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

GARANCIJA ZA AVANSNO PLAĆANJE BROJ _____

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

U skladu sa navedenim ugovorom predviđeno je plaćanje avansa od strane Naručioca u visini do 30 % ugovorene vrijednosti sa PDV, uz prezentaciju bankovne garancije koja će Naručiocu koristiti u slučaju neizvršenja obaveza preuzetih gore spomenutim ugovorom za koji je plaćen avans.

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

_____ KM/EUR

(slovima: _____)

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

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

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

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

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

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

Potpis i pečat

(BANKA)

PRILOG 16 – TABELARNI PREGLED TIPSkih ISPITIVANJA**PRILOG 16.1 - TABELARNI PREGLED TIPSkih ISPITIVANJA ZA SN
POSTROJENJE 24 kV**

BAS EN IEC 62271-200 ili ekvivalent	Broj izvještaja provedenog tipskog ispitivanja	Broj strane u ponudi	Naziv ispitne laboratorije	Naziv akreditacionog tijela
Dielektrična ispitivanja (dielectric tests) u skladu sa tačkom 7.2 standarda;				
Ispitivanja na trajnu struju (continuous current test) u skladu sa tačkom 7.5 standarda;				
Mjerenje otpora (resistance measurement) u skladu sa tačkom 7.4 standarda;				
Ispitivanja na kratkotrajno podnosivu i vršnu podnosivu struju (short-time withstand current and peak withstand current tests) u skladu sa tačkom 7.6 standarda;				
Provjera uklopne i isklopne moći (verification of making and braking capacities, test requirements for main switching devices) u skladu sa tačkom 7.101.2 standarda - prihvatljiva su ispitivanja provedena na ponuđenom prekidaču, bez obzira na tip ćelije u kojoj je provedeno predmetno ispitivanje;				
Ispitivanje mehaničkog funkcionisanja (mechanical operational tests) u skladu sa tačkom 7.102 standarda;				
Verifikacija IP koda (verification of IP coding) u skladu sa tačkom 7.7.1 standarda;				
Dodatni testovi pomoćnih i upravljačkih krugova (additional tests on auxiliary and control circuits) u skladu sa tačkom 7.10 standarda;				
Ispitivanje podnošljivosti na unutrašnji luk (internal arc test) u skladu sa tačkom 7.105 standarda;				
Ispitivanja na pojavu rentgenskih zraka za vakuumske prekidače (x-radiation test)				



for vacuum interrupters) u skladu sa tačkom 7.11 standarda;				
---	--	--	--	--

Potpis i pečat Ponuđača _____

Vlasništvo "Elektroprenos BiH - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za uvid

FS

PRILOG 16.2 - TABELARNI PREGLED TIPSKIH ISPITIVANJA ZA SISTEM ZAŠTITE I UPRAVLJANJA

Relevantni standardi ili ekvivalenti	Broj izvještaja provedenog tipskog ispitivanja	Broj strane u ponudi	Naziv ispitne laboratorije	Naziv akreditacionog tijela
BAS EN 60068: Testiranja uticaja na okolinu				
BAS EN 60255: Mjerni releji i zaštitna oprema				
BAS EN 61000: Elektromagnetna kompatibilnost (EMC)				
BAS EN IEC 61850: Dizajn sistema automatizacije u elektroenergetskim postrojenjima				

Potpis i pečat Ponuđača _____



PRILOG 17 - PROJEKTNI ZADATAK



ELEKTROPRIJENOS BiH
ЕЛЕКТРОПРЕНОС БИХ
Operativno područje Banja Luka

**PROJEKTNI ZADATAK
ZA NABAVKU MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV
ZA POTREBE OPERATIVNOG PODRUČJA BANJA LUKA**

Elektroprivreda BiH - Електропренос БиХ
22000 Banja Luka - АД Банја Лука
Operativno područje Banja Luka



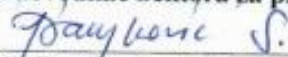
07-20000-1/2024 - 13.12.2024 10:49:34

Obradio:

Služba za OTP i projektovanje

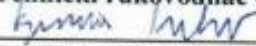
Pregledao:

Rukovodilac Sektora za planiranje i inženjering

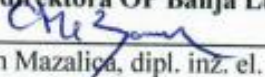

Saša Franjković, dipl. inž. el.

Odobrio:

Tehnički rukovodilac OP Banja Luka:


Branislav Koprena, dipl. inž. el.

V.d. direktora OP Banja Luka:


Srđan Mazalića, dipl. inž. el.



Banja Luka, decembar 2024. godine

**PROJEKTNI ZADATAK
ZA NABAVKU MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV
ZA POTREBE OPERATIVNOG PODRUČJA BANJA LUKA**

1. OPŠTI PODACI

- 1.1 Naziv projekta:** Nabavka mobilnog postrojenja 20 kV za potrebe OP Banja Luka
- 1.2 Investitor:** „Elektroprenos – Elektroprijenos BiH“ a.d. Banja Luka
- 1.3 Svrha projekta:** Nabavka novog 20 kV mobilnog postrojenja u cilju napajanja potrošača prilikom izvođenja rekonstrukcija transformatorskih stanica, kao i obezbjeđenja interventnih napajanja potrošača u slučaju havarijskih situacija u OP Banja Luka.
- 1.4 Planirani rok završetka nabavke:** 2025. godine
- 1.5 Obim projektovanja:** Potrebno je izraditi kompletan Glavni projekat elektromontažnog i mašinskog dijela. Cijeli projekat treba biti raspoređen u pojedine elabore (sveske), koji trebaju da sadrže: tehnički opis, potrebne tehničke nacрте, detalje, proračune, specifikacije, predmjere i predračune za izvođenje predviđenih radova i potrebnih ispitivanja.

2. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

Projekat rasporediti u logičke cjeline koje trebaju da sadrže sve potrebne tehničke proračune, nacрте, detalje, opise i specifikacije opreme.

Kompletnu projektну dokumentaciju izraditi i uzeti u 4 (četiri) primjerka.

Glavni projekat treba da obradi sljedeće oblasti:

- Opšti dio,
- Elektro dio,
- Mašinski dio,
- Elaborati.

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

3. OBIM IZGRADNJE

Mobilno 20 kV postrojenje će biti kompletno fabrički montirano i ispitano, metalom oklopljeno postrojenje izolovano SF6 gasom.

Mobilno postrojenje 20 kV predvidjeti sa jednim sistemom sabirnica i treba da obuhvata:

- jedna transformatorska + mjerna ćelija 20 kV,
- osam vodnih ćelija 20 kV,
- jedna mjerna + ćelija kućnog transformatora 20 kV.

4. TEHNIČKI OPIS POJEDINIH DIJELOVA MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV

Mobilno - kontejnersko razvodno postrojenje 20 kV treba biti smješteno u kontejner (standardne širine, koji ne zahtijeva transport sa pratnjom) koji je montiran na šasiju poluprikolice koja se može transportovati vučnim vozilom (kamionom) i na predviđenom mjestu stabilno postaviti mehaničkim stopama za terensko stacioniranje.

Mobilno postrojenje treba da ima mogućnost postavljanja na betonsku, asfaltnu ili zemljanu podlogu. Radi energetske efikasnosti kontejner u koji se smješta oprema treba biti izrađen od termoizolovanog materijala (npr. sendvič paneli). Predvidjeti da se bočna strana poluprikolice (prema zadnjoj strani ćelija) može po potrebi demontirati zbog pristupa zadnjoj strani ćelija.

Krov kontejnera treba oblikovati tako da se izbjegne zadržavanje vode.

Priključak poluprikolice na sedlo vučnog vozila (peti točak), mora odgovarati sedlu vučnog vozila (kamiona). Broj osovina poluprikolice odrediti prema ukupnoj bruto masi prikolice i korisnog tereta. Maksimalno dozvoljeno opterećenje po osovini je do 10 t. Pneumatici ne smiju biti opterećeni više od 3,5 t. Kontejner treba biti izrađen od termoizolacionih materijala sa vratima za unos opreme i ulazak osoblja kao i odgovarajućim otvorima za ulazak kablova 20 kV. Spoljne površine kontejnera moraju biti od aluminijuma. Ugraditi klima uređaj u kontejner.

4.1 DISPOZICIJA MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV

Mobilno - kontejnersko razvodno postrojenje treba da obuhvata 20 kV razvodno postrojenje sa integrisanim mikroprocesorskim uređajima za zaštitu i upravljanje.

Ćelije 20 kV trebaju biti postavljene u jednom nizu, tj. jedna je zadnja strana udaljena od zida poluprikolice po uputstvu proizvođača ćelija, a sa druge strane udaljena od drugog (suprotnog) zida dovoljno da se obezbijedi hodnik za manipulaciju. Predvidjeti otvore (vrata) odgovarajućih dimenzija za unošenje opreme i vrata za ulaz osoblja - rukovoca. Jedna i druga vrata se otvaraju u polje bez upotrebe ključa ili alata. Ispod ćelija su predviđeni otvori u podu za prolaz energetskih kablova koji se zatvaraju termoizolacionim poklopcima kada postrojenje nije u pogonu. Za komandno signalne kablove je potrebno predvidjeti kanal u podu odgovarajućih dimenzija koji je pozicioniran ispod samih ćelija.

Predvidjeti unutrašnje uzemljenje kontejnera kao i povezivanje svih metalnih dijelova na šinu unutrašnjeg uzemljenja. Napraviti dva priključna mjesta za spoj unutrašnjeg i vanjskog uzemljenja.

Razvodno postrojenje 20 kV treba da se sastoji od sljedećih ćelija:

- jedne transformatorske + mjerne ćelije 20 kV,
- osam vodnih ćelija 20 kV,
- jedne mjerne ćelije kućnog transformatora 20 kV.

4.2 KARAKTERISTIKE RAZVODNOG POSTROJENJA 20 kV

Razvodno postrojenje 20 kV treba biti fabrički montirano i ispitano, metalom oklopljeno postrojenje izolovano SF6 gasom. Glavni dio ćelija ovog postrojenja predstavljaju hermetički zaptiveni odjeljci od nerđajućeg čelika, ispunjeni SF6 gasom, za smještaj vakuumskih prekidača i tropoložajnih sklopki-rastavljača. Pogoni vakuumskih prekidača i tropoložajnih sklopki-rastavljača se nalaze van odjeljka sa SF6 gasom. Izolovan sabirnički sistem postrojenja je takode van odjeljka sa SF6 gasom. U kablovskom odjeljku su strujni mjerni transformatori i provodni izolatori za priključak kablova preko izolovanih plug-in odnosno "T" adaptera.

Postrojenje treba biti bez potrebe za održavanjem „maintanance free“ za cijeli životni vijek.

Osnovne karakteristike postrojenja:

- naznačeni napon 24 kV, 50 Hz
- naznačena struja sabirnica 1250 A
- naznačena kratkotrajna podnosiva struja kratkog spoja 25 kA /3 s
- naznačena kratkotrajna vršna podnosiva struja 63 kA

Transformatorska + mjerna ćelija (1 komad)

- vakuumski prekidač: 24 kV; 1250 A; motorno-opružni pogon 220 V DC; 1 kalem za uključanje 220 V DC; 1 kalem za isključenja 220 V DC; pomoćni kontakti 10 NO+6 NC; tasteri za lokalno komandovanje; pokazivač stanja navijivosti opruge; mehanička blokada sa tropoložajnom sklopkom-rastavljačem.
- tropoložajna sklopka-rastavljač: ručni pogon; pomoćni kontakti 6 NO+6 NC; mehanička blokada sa prekidačem; brava za zaključavanje.
- strujni mjerni transformatori (3 kom): 2x600/5/5/5 A/A/A; 0.2 Fs5 10VA, kl. 10P20 10VA, kl. 10P20 10VA.
- naponski mjerni transformatori (3 kom.) na sabirnicama: 10(20)/√3 / 0,1/√3 / 0,1/√3 kV; kl.0.2 5-15VA, kl.0.2 5-15VA, NMT treba da su sekundarno prespojivi.
- kablovski prostor za priključak 3 kabla po fazi. Kablovski priključak riješiti tako da odgovara preporučenom rješenju proizvođača ćelija.
- indikatori napona na prednjoj strani ćelije za indikaciju prisustva napona na kablovskom i na sabirničkom dijelu
- niskonaponski odjeljak komplet opremljen i ožičen sa mikroprocesorskim relejem za zaštitu i upravljanje sličan tipu serije IED 620 ili 7SJ85, sa funkcijama prilagođenim za trafo polje + mjerno polje i duplim optičkim priključkom za protokol IEC 61850 za komunikaciju sa staničnim računarom.

Vodna ćelija (8 komada)

- vakuumski prekidač: 24 kV; 1250 A; motorno-opružni pogon 220 V DC; 1 kalem za uključanje 220 V DC; 1 kalem za isključenja 220 V DC; pomoćni kontakti 10NO+6NC; tasteri za lokalno komandovanje; pokazivač stanja navijivosti opruge; mehanička blokada sa tropoložajnom sklopkom-rastavljačem.
- tropoložajna sklopka-rastavljač: ručni pogon; pomoćni kontakti 6NO+6NC; mehanička blokada sa prekidačem; brava za zaključavanje.
- strujni mjerni transformatori (3 kom): 2x150/5/5 A; 0.2 Fs5 10VA, kl. 10P20 10VA,
- obuhvatni kablovski strujni mjerni transformator 50-150/5 A/A ili 50-150/1 A/A 5P10 5VA (u skladu sa karakteristikama zaštitno-upravljačkog uređaja tako da se postigne osjetljivost od 3 A primarno u mreži uzemljenoj preko udara i 1 A primarno u izolovanoj mreži)
- kablovski prostor za priključak 2 kabla po fazi. Kablovski priključak riješiti tako da odgovara preporučenom rješenju proizvođača ćelija.
- indikatori napona na prednjoj strani ćelije za indikaciju prisustva napona na kablovskom dijelu.
- niskonaponski odeljak komplet opremljen i ožičen sa mikroprocesorskim relejem za zaštitu i upravljanje sličan tipu serije IED 620 ili 7SJ85, sa funkcijama prilagođenim za izvodno polje i duplim optičkim priključkom za protokol IEC 61850 za komunikaciju sa staničnim računarom.

Mjerna ćelija + ćelija za priključak kućnog transf. (1 komad)

- vakuumski prekidač: 24 kV; 1250 A; motorno-opružni pogon 220 V DC; 1 kalem za uključanje 220 V DC; 1 kalem za isključenja 220 V DC; pomoćni kontakti 10NO+6NC; tasteri za lokalno komandovanje; pokazivač stanja navijivosti opruge; mehanička blokada sa tropoložajnom sklopkom-rastavljačem.
- tropoložajna sklopka-rastavljač: ručni pogon; pomoćni kontakti 6NO+6NC; mehanička blokada sa prekidačem; brava za zaključavanje.
- strujni mjerni transformatori (3 kom): 50/5 A; kl. 10P20 2.5VA,
- kablovski prostor za priključak jednog kabla po fazi
- naponski mjerni transformatori (3 kom.) na sabirnicama: 10(20)/√3 / 0,1/√3 / 0,1/3 kV; 3P 25VA, 3P 25 VA, NMT treba da su sekundarno prespojivi.
- indikatori napona na prednjoj strani ćelije za indikaciju prisustva napona na kablovskom dijelu.

- niskonaponski odeljak komplet opremljen i ožičen sa mikroprocesorskim zaštitno upravljačkim uređajem sličan tipu serije IED 620 ili 7SJ85, sa funkcijama prilagođenim za mjerno polje + kućni trafo i duplim optičkim priključkom za protokol IEC 61850 za komunikaciju sa staničnim računarom.

Napomena: Optički priključci moraju obezbijediti međusobnu komunikaciju zaštitno-upravljačkih uređaja u mobilnom razvodnom postrojenju, kao i komunikaciju sa preostalim dijelom sistema upravljanja u TS. Priložiti šemu optičkog povezivanja sa preostalim dijelom sistema upravljanja u TS. Zaštitno-upravljački uređaji ne mogu imati konvertor protokola.

Razvodno postrojenje treba biti komplet montirano unutar kontejnera sa svim sekundarnim vezama unutar samih ćelija i međusobno ispitano i podešeno sa osnovnom parametrizacijom uređaja.

Potrebno je napraviti priključne razvodne ormare:

- RO – razvodni ormar priključenja eksternih komandno-signalnih kablova koji dolaze sa komande TS,
- RO-1 razvodni ormar unutrašnjih elektro instalacija.

Lokalni SCADA/GTW sistem će obezbijediti lokalno i daljinsko upravljanje, kao i povezivanje na stanični SCADA sistem u postojećoj transformatorskoj stanici. Lokalni SCADA/GTW sistem će biti povezan i parametrisan.

Shodno tome na licu mjesta, nakon postavljanja mobilnog razvodnog postrojenja (prikolice sa kontejnerom), je samo potrebno izvršiti sljedeće operacije:

- povezivanje kablova 20 kV,
- povezivanje komandno-signalnih kablova sa sopstvenom potrošnjom (AC i DC ormarima) postojeće TS,
- povezivanje komandno-signalnih kablova sa ormarom zaštite i upravljanja transformatora,
- povezivanje sa mjernom garniturom,
- prepodešenje zaštite,
- povezivanje sa nadležnim centrom upravljanja i staničnim SCADA sistemom postojeće TS.

4.3 UZEMLJENJE NEUTRALNIH TAČAKA

Zadržava se sistem uzemljenja neutralnih tačaka postojeće TS u kojoj će se koristiti predmetno mobilno postrojenje.

4.4 MJERENJE ELEKTRIČNE ENERGIJE

Zadržava se sistem mjerenja električne energije postojeće TS u kojoj će se koristiti predmetno mobilno postrojenje. Potrebno povezati prvo jezgro SMT i prvo jezgro NMT u trafo - mjernoj ćeliji 20 kV na mjernu garnituru.

4.5 UPRAVLJANJE I ZAŠTITNO-UPRAVLJAČKI UREĐAJI

Mobilno razvodnim postrojenjem 20 kV je predviđeno da se upravlja daljinski iz nadležnog centra upravljanja po IEC 60870-5-104 protokolu i lokalno sa lokalnog HMI-a. Svi IED uređaji će biti opremljeni sa dva optička porta sa IEC 61850 standardom koji će biti povezani u redundantni prsten preko RSTP redundantnim protokolom. IEC 61850 LAN će biti formiran na upravljivom sviču koji će imati 4 f/o porta i 6 žičanih RJ-45 portova. Gateway funkcija i lokalni HMI će biti realizovan RTU-om koji će komunicirati sa lokalnim IEC 61850 LAN-om preko RJ-45 porta na sviču. Postojeće mogućnost povezivanja sa drugim IEC 61850 LAN-om (npr. stanični LAN u transformatorskoj stanici) preko RJ-45 ili f/o porta na sviču. U tu svrhu će biti obezbjeđen SCD konfiguracioni fajl sistema u mobilnom postrojenju. Lokalni HMI će biti instalisan na prenosnom računaru i po potrebi će se povezivati na IEC 61850 LAN preko RJ-45 porta na sviču. Lokalni HMI će obezbijediti osnovne funkcije SCADA sistema za lokalno upravljanje i nadzor (procesna slika postrojenja i nadzora sistema, liste alarma i pogonskih događaja, zvučni alarm). Nadležno upravljačko mjesto će se birati preklopkom STANICA/DALJINSKI. Cijeli sistem će biti sinhronizovan GNSS satom tačnog

vremena po SNTP protokolu. Kabl koji povezuje sat i antenu će biti dugačak minimalno 40 m. RTU će imati zaseban port za komunikaciju po IEC 60870-5-104 protokolu sa nadležnim centrom upravljanja. RTU će biti opremljen sa I/O karticama: 32 BI, 16 BO i 8 AI. Za komunikaciju sa nadležnim centrom u slučaju da nema drugih komunikacionih kanala, sistem će biti opremljen sa parom celularnih rutera za komunikaciju preko mobilne mreže sa pratećom opremom (antena, napajanje).

IED uređaji (*intelligent electronic device*) koji se koriste za zaštitu i upravljanje moraju biti posljednje generacije, te moraju imati mogućnost komunikacije u skladu sa standardom BAS EN IEC 61850. Moraju biti opremljeni dvostrukim optičkim f/o portom, te imati mogućnost vezivanja u optički prsten u skladu sa arhitekturom mreže.

Uređaji će vršiti sljedeće funkcije:

Zaštita postrojenja 20 kV:

- prekostrujna zaštita, dva stepena (prekostruja i kratkospojna)
- zemljospojna zaštita, neusmjerena
- usmjerena zemljospojna zaštita
- pod/preko frekventna zaštita
- pod/preko naponska zaštita
- zaštita od zatajenja prekidača
- automatski ponovni uklop
- mjerenje struje, napona, aktivne i reaktivne snage

Opšti podaci:

- ulazna struja: 5A (ulaz za zemljospojnu zaštitu mora biti prilagođen za obuhvatni SMT)
- ulazni napon: 100 V AC
- snimanje događaja i poremećaja

Upravljanje postrojenjem 20 kV:

- Upravljanje prekidačima 20 kV
- Upravljanje tropoložajnom sklopnom-rastavljač
- Blokade (interlocking)
- Prihvatanje alarmnih signala
- Prihvatanje signalizacije položaja
- Prihvatanje analognih mjerenje
- Displej sa dinamičkom jednopolnom upravljačkom šemom
- Prikazivanje analognih mjerenja i alarmne signalizacije

Sistem zaštite i upravljanja koncipirati tako da se koristi jedan uređaj po polju (čeliji), koji vrši funkcije i upravljanja i zaštite. Uređaji će biti montirani na vrata sekundarnog odjeljka čelije.

4.6 ZAŠTITA OD POŽARA I ZAŠTITA NA RADU

Predvidjeti zaštitu od požara u skladu sa važećim tehničkim propisima iz ove oblasti. Predvidjeti odgovarajuće prenosne protivpožarne aparate u transformatorskoj stanici. Gašenje požara se predviđa protivpožarnim aparatima sa suvim prahom i gasom CO₂. Predvidjeti sredstva kolektivne i lične zaštite na radu.

4.7 INSTALACIJE UZEMLJENJA I GROMOBRANSKE ZAŠTITE

Mobilno razvodno postrojenje je predviđeno da radi kao interventno tj. za potrebe zamjene postrojenja 20 kV na postojećim TS 110/20(10) kV u slučaju pojave kvara. Zbog toga je za očekivati da poluprikolica sa kontejnerom bude u zoni štice postojeće gromobranske instalacije na TS, te da za

mobilno razvodno postrojenje nije potrebna nikakva gromobranska zaštita. Dodatno za gromobransku zaštitu poluprikolice potrebno predvidjeti gromobransku privremenu zaštitu koja se sastoji od dva šiljka na cijevi sa posteljima koji bi se postavili na krov kontejnera, a bili bi povezani sa bakarnim kablom PP00 1x50 mm² sa sistemom uzemljenja mobilnog razvodnog postrojenja.

Unutrašnje uzemljenje predvidjeti sa Cu užetom 50 mm² (ćelije, metalna kućišta, ormari) i provodnikom P/M-Y 16 mm² i pletenicom 16 mm² (vrata i metalne mase) za šasiju poluprikolice. Predvidjeti unutrašnje uzemljenje postrojenja i povezivanje svih metalnih dijelova na šinu unutrašnjeg uzemljenja. Napraviti dva priključna mjesta za spoj unutrašnjeg i vanjskog uzemljenja na dijagonalnim uglovima poluprikolice.

Spoj vanjskog mrežnog uzemljivača i unutrašnjeg uzemljenja kontejnerskog postrojenja će se izvršiti P/F izolovanim užetom minimalnog presjeka 50 mm².

Sve metalne cijevi i električni ekrani kablova koji su položeni u zemlju su spojeni na uzemljivač.

4.8 ELEKTRIČNE INSTALACIJE, RASVJETA, GRIJANJE, KLIMATIZACIJA I VENTILACIJA

Spoljno osvjtljenje

Spoljno osvjtljenje obuhvata osvjtljenje ulaznih vrata u poluprikolicu koje se uključuje/isključuje prekidačem u unutrašnjosti kontejnera.

Unutrašnje osvjtljenje i instalacije

Unutrašnje osvjtljenje obuhvata osvjtljenje prostorije razvodnog postrojenja 20 kV. Predviđeno je radno i nužno osvjtljenje. Kao izvor svjetlosti potrebno je izabrati LED IP65 svjetiljku snage do 30 W. Raspored svjetiljki izabrati tako da obezbijedi normalnu osvjtljenost prostorije od 300-500 lx. Osvjtljenje sa napaja sa posebnog razvodnog ormara RO-1, koja se napaja sa razvoda sopstvene potrošnje postojeće TS. Za sigurnosno osvjtljenje predviđene su svjetiljke sa izvorom energije iz vozila koje vuče prikolicu.

U prostoriji mobilnog postrojenja 20 kV montirati više monofaznih utičnica sa zaštitnim kontaktom. Za grijanje prostorije ugraditi klimatski uređaj koji ima mogućnost da hladi i grije u slučaju potrebe. Regulacija temperature se vrši termostatom.

Za zaštitu od električnih udara predvidjeti zaštitu od direktnog dodira dijelova pod naponom i zaštitu od indirektnog dodira. Zaštita od direktnog dodira je sprovedena tako što su svi uređaji pod naponom na odgovarajući način izolovani (zaštitna izolacija, zaštitna kućišta i sl.). Za zaštitu od indirektnog dodira predviđeno je automatsko isključenje napajanja, pri kvarovima u sistemu zaštite TN-C-S.

4.9 SISTEMI POMOĆNOG NAPAJANJA (VLASTITA POTROŠNJA TS)

Koristiće se sistem pomoćnog napajanja postojeće TS u kojoj će se koristiti predmetno mobilno postrojenje 20 kV. U RO ormaru će se vršiti priključak kablova za AC i DC napajanje mobilnog postrojenja.

4.10 PRIKLJUČAK KABLOVA 20 kV

Priključak energetskih kablova 20 kV na čelije mobilnog postrojenja se realizuje preko T-kablovskih završetaka na odgovarajući kablovski priključak (bušing) u kablovskom prostoru u čeliji.

Treba biti omogućeno priključenje energetskih kablova presjeka do 300 mm².

S obzirom da je u pitanju mobilna trafostanica za potrebe rekonstrukcija ili intervententnih stanja koje se obavljaju u određenom vremenu, predviđena je ugradnja montažno-demontažnih kablovskih završetaka (T-konektora) na strani 20 kV. Takve demontažne kablovske završnice mogu se demontirati i ponovo montirati.

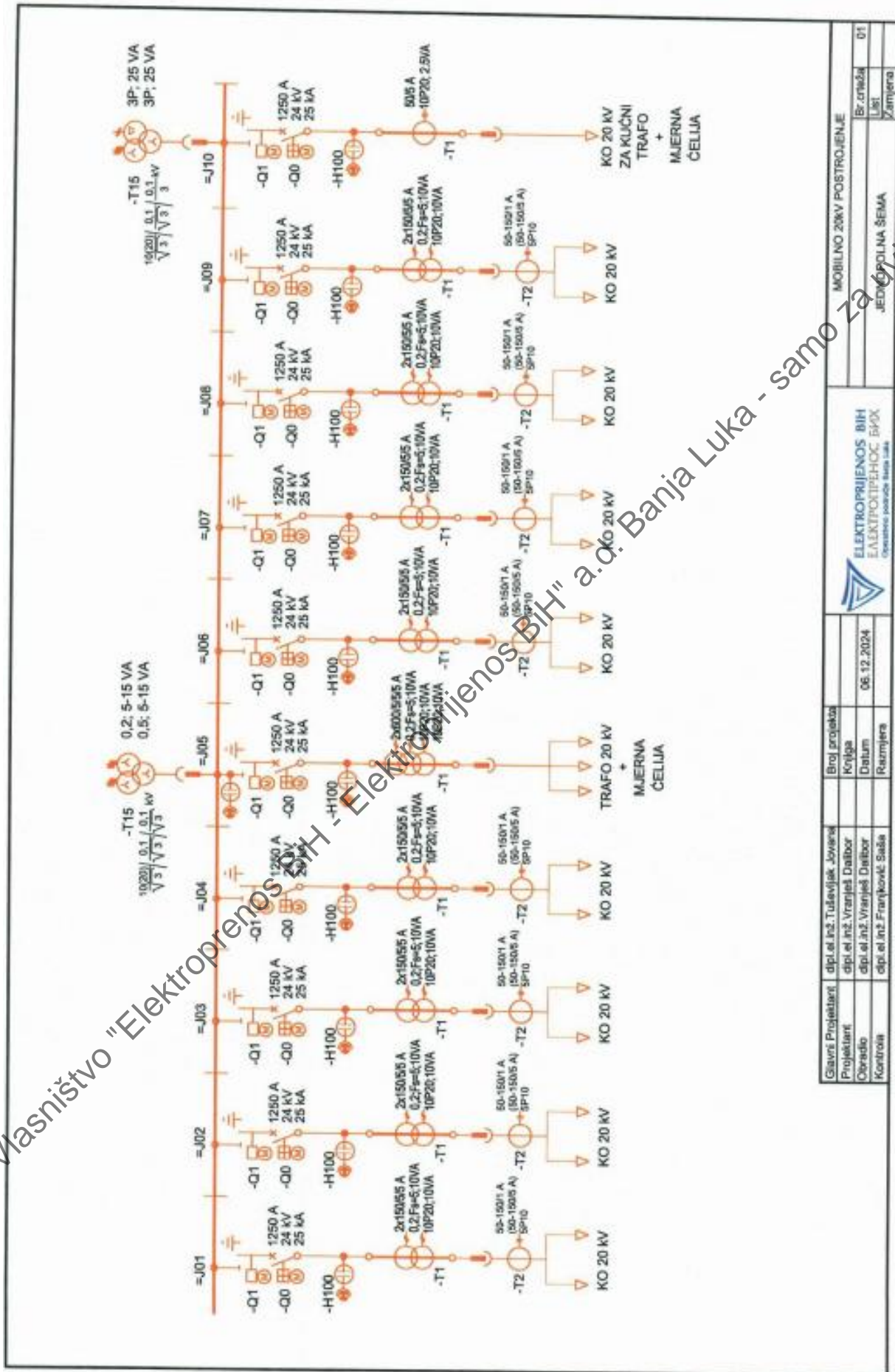
5 PRILOZI:

5.1 JEDNOPOLNA ŠEMA MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV

5.2 POLUPRIKOLICA ZA PREVOZ KONTEJNERSKOG POSTROJENJA 20 kV

5.3 VANJSKI IZGLED MOBILNOG POSTROJENJA 20 kV

5.4 BLOK DIJAGRAM LOKALNOG SCADA/GTW SISTEMA

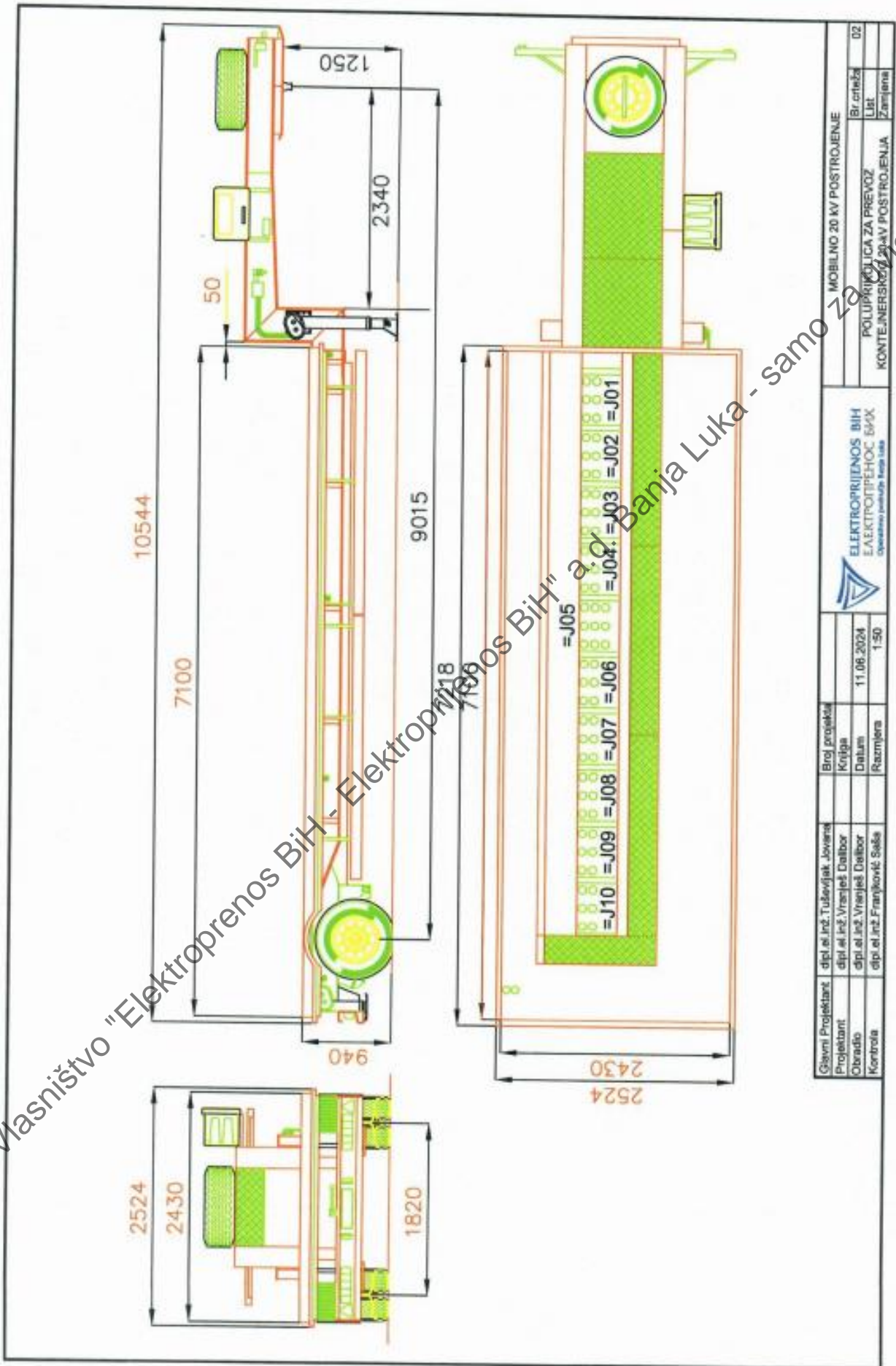


Vlasništvo "Elektroprijenos BiH" - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za vid

ELEKTROPRIJENOS BIH ЭЛЕКТРОПРЕНОС БИХ <small>Operativne podružnice: Srebrenica, Zavidovići</small>		MOBILNO 20KV POSTROJENJE	
06.12.2024		Br. crteža: 01	
Datum		List	
Razmjera		Zamjena	
JEDNOKOPOLNA ŠEMA			

Glavni Projektant	dpl. el. inž. Tulević Jovana	Broj projekta	
Projektant	dpl. el. inž. Vranješ Dražboj	Knjiga	
Osnovno	dpl. el. inž. Vranješ Dražboj	Datum	06.12.2024
Kontrola	dpl. el. inž. Franjković Saša	Razmjera	

FS



Vlasništvo "Elektroprijenos BiH" - Elektroprijenos BiH" a.d. Banja Luka - samo za štampu

FS

