



SISTEMSKI OPERATER
DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z
ELEKTRIČNO ENERGIJO

SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.
MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR

Dokumentacija za razpis

DOKUMENTACIJA:

ŠT. DOKUMENTACIJE:

DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS
Elektro montažna dela

REEP21-6E/06

RTP 110/35/20 kV Kobarid

NOVA GRADNJA



ŠT. PROJEKTA:

ŠT. MAPE:

KRAJ IN DATUM:

REEP21-A430/005

REEP21-6E/M06

Ljubljana, marec 2018

IBE, d.d., svetovanje,
projektiranje in inženiring

Hajdrihova ulica 4
1001 Ljubljana, Slovenija

tel: +386 1 477 61 00
faks: +386 1 251 05 27

www.ibe.si



NASLOVNA STRAN DOKUMENTACIJE

Dokumentacija: **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS**
Elektro montažna dela

Investitor: **SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z**
ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.
MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR

Objekt: **RTP 110/35/20 kV Kobarid**

Izdelovalec dokumentacije: **IBE, d.d., svetovanje, projektiranje in inženiring**
Hajdrihova ulica 4, 1001 Ljubljana
Tel.: +386 1 477 61 00, faks: +386 1 251 05 27, projekti@ibe.si, www.ibe.si

Glavni direktor:
mag. Uroš Mikoš, univ. dipl. inž. str.

Podpis:

Žig podjetja:

Datum:

Odgovorni vodja svetovanja:
Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.

Podpis:

Enotni žig
z id. številko:

Številka projekta:
REEP21-A430/005

Številka dokumentacije:
REEP21-6E/06

Številka izvoda:

Ljubljana, marec 2018

Pri izdelavi dokumentacije so na osnovi odločbe uprave IBE d.d. sodelovali naslednji sodelavci:

Odgovorni izvajalec svetovanja - električne inštalacije in električna oprema (20 kV oprema, elektromontažni del):

Silvo Topler, univ. dipl. inž. el.

Podpis: Enotni žig
z id. številko:



Odgovorni izvajalec svetovanja - električne inštalacije in električna oprema (35 kV oprema, elektromontažni del):

Tomaž Štrumbelj, univ. dipl. inž. el.

Podpis: Enotni žig
z id. številko:

Drugi sodelavci:

/

	<p>V skladu s Pravilnikom o kontroli projektov je bila imenovana komisija za kontrolo projekta. Kontrola projekta v skladu s sistemom vodenja kakovosti IBE d.d. je bila opravljena.</p> <p>Predsednik komisije za kontrolo projekta: mag. Marko Testen, univ. dipl. inž. el.</p> <p>Datum: Podpis:</p>
	<p>Označevanje dokumentacije po internem standardu IBE d.d.:</p> <p>Številka projekta: REEP21-A430/005 Številka dokumentacije: REEP21-6E/06 Številka mape: REEP21-6E/M06</p>

KAZALO VSEBINE DOKUMENTACIJE

Dokumentacija: **DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS**
Elektro montažna dela

Investitor: **SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z**
ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O.
MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR

Objekt: **RTP 110/35/20 kV Kobarid**



Številka projekta: **REEP21-A430/005**

Številka dokumentacije: **REEP21-6E/06**

Št.:	Dokument:	Id. oznaka:	Strani:
Št. mape: REEP21-6E/M06			
11.1	Naslovna stran dokumentacije		
11.2	Kazalo vsebine dokumentacije		
11.3	Vsebina dokumentacije		
	1. Splošni tehnični pogoji za izvajanje elektromontažnih del	REEP21-6E0611	18
	2. Tehnični podatki za izvajanje elektromontažnih del	REEP21-6E0612	21
	3. Obrazec ponudbenega predračuna	REEP21-6E0620	7

VSEBINA DOKUMENTACIJE

Dokumentacija:	DOKUMENTACIJA ZA RAZPIS Elektro montažna dela
Investitor:	SODO SISTEMSKI OPERATER DISTRIBUCIJSKEGA OMREŽJA Z ELEKTRIČNO ENERGIJO, D.O.O. MINARIKOVA ULICA 5, 2000 MARIBOR
Objekt:	RTP 110/35/20 kV Kobarid
Številka projekta:	REEP21-A430/005
Številka dokumentacije:	REEP21-6E/06

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:	
Investitor:				Objekt:			
 <small>POSREDOVANJE V PROMETU POSREDOVANJE V PROMETU POSREDOVANJE V PROMETU</small>				RTP 110/35/20 kV KOBARID			
Projektant:				Del objekta/sistem:			
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				ELEKTROMONTAŽNA DELA			
/				Vrsta načrta:			
				4 NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME			
Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):			
Odgovorni vodja projekta:		E-1379					
Odgovorni projektant:		E-1379					
Sodelavec-odg. projektant:		E-1282					
Izdela:				Številka projekta: REEP21-A430/005 Vrsta projekta: DZR Klasifikac. oznaka: - - Stran/strani: 1/18 Datum izdelave: 03.2018 Merilo: / Identifikac. oznaka: R E E P 2 1 - 6 E 0 6 1 1			

VSEBINA

1	SPLOŠNE ZAHTEVE	4
1.1	MERSKE ENOTE	4
1.2	STANDARDI IN PREDPISI	4
1.3	STANDARDI ZA SPLOŠNO UPORABO ZA DELA V OKVIRU TE POGODBE	4
2	MATERIALI IN POSTOPKI	5
3	IZVAJANJE DEL	5
3.1	SPLOŠNO	5
3.2	OBSEG DEL	6
3.3	OBSEG PONUDBE ZA IZVAJANJE ELEKTROMONTAŽNIH DEL	7
3.4	DELO V POSEBNIH POGOJIH	8
3.5	UREDITEV GRADBIŠČ	8
3.5.1	<i>Splošno</i>	8
3.5.2	<i>Dostop na gradbišče</i>	8
3.5.3	<i>Pisarniški prostori, garderobe</i>	9
3.5.4	<i>Skladiščni prostori</i>	9
3.5.5	<i>Namestitev osebja, prehrana in delovni čas</i>	9
3.5.6	<i>Transport in rokovanje z opremo na gradbišču RTP-ja</i>	9
3.5.7	<i>Uporaba električne energije</i>	9
3.5.8	<i>Uporaba vode</i>	10
3.5.9	<i>Telekomunikacije</i>	10
3.5.10	<i>Sanitarije in higiena</i>	10
3.5.11	<i>Prva medicinska pomoč</i>	10
3.5.12	<i>Ostale naprave</i>	11
3.5.13	<i>Vrnitev gradbišča v prvotno stanje</i>	11
3.6	ORODJE IN OPREMA	11
4	VARNOST PRI DELU, ZAŠČITA GRADBIŠČ, POŽARNA ZAŠČITA IN VAROVANJE OKOLJA	11
4.1	VARNOST PRI DELU	11
4.2	ZAŠČITA GRADBIŠČ	12
4.3	ZAŠČITA PRED POŽAROM	12
4.4	VAROVANJE OKOLJA	13
5	DOKUMENTACIJA	13
5.1	DOKUMENTACIJA IZVAJALCA MONTAŽNIH DEL	13
5.1.1	<i>Dokumentacija v fazi ponudbe</i>	14
5.1.2	<i>Dokumentacija v fazah po podpisu Pogodbe</i>	14
5.1.2.1	<i>Korespondenca</i>	14

5.1.2.2	Program dela	15
5.1.2.3	Dokumentacija za izvedbo	15
5.1.2.4	Dnevnik montažnih del in knjiga obračunskih izmer	15
5.1.2.5	Poročila izvedenih del	16
5.1.2.6	Operativni sestanki	16
5.1.2.7	Dokumentacija izvedenih del	16
6	NADZOR MONTAŽE	17
6.1	SPLOŠNO	17
6.2	MONTAŽA	17
6.3	NADZORNIKI MONTAŽE PROIZVAJALCEV OPREME	17

1 SPLOŠNE ZAHTEVE

1.1 MERSKE ENOTE

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem mednarodnem merskem sistemu SI.

1.2 STANDARDI IN PREDPISI

Če v Posebnih tehničnih zahtevah za montažo ni določeno drugače, morajo konstrukcije, materiali, izdelava, montaža in testiranje vseh del in dobav v okviru te pogodbe ustrezati veljavnim standardom.

Kot potrjeni standardi veljajo zadnja izdaja:

- standardov za posebno uporabo za dela, kakor so opisana in specificirana v Posebnih tehničnih zahtevah v nadaljevanju,
- standardov za splošno uporabo za dela, ki bodo izvajana v okviru te Pogodbe, kakor sledi tukaj.

Naročnik lahko potrdi tudi kakšen drug standard, ki ga predlaga Ponudnik, pod predpostavko, da je napisan ali preveden v jezik Pogodbe in je naveden kot ekvivalent kateremu od standardov navedenih v poglavju 1.3.

1.3 STANDARDI ZA SPLOŠNO UPORABO ZA DELA V OKVIRU TE POGODBE

Kot splošno veljavni standardi veljajo standardi ISO (International Standardization Organization) in IEC (International Electrotechnical Commission). Če v kakšnem ali kakšnih primerih IEC ali ISO standard ne obstaja, potem je treba Naročniku predložiti v potrditev ustrezen nacionalni standard.

Kot potrjeni standardi za dela po tej Pogodbi veljajo standardne publikacije naslednjih organizacij:

- SIST Industrijski standardi veljavni v Republiki Sloveniji,
- ISO International Standardization Organization,
- IEC Mednarodna elektrotehniška komisija,
- EN Evropski standardi,
- DIN Nemške industrijske norme,
- VDE Nemška elektrotehniška komisija,
- BSI British Standards Institution.

2 MATERIALI IN POSTOPKI

Vsi materiali, uporabljeni za izdelavo specificiranih naprav ali potrošnega materiala, uporabljenega pri storitvah v okviru te Pogodbe, morajo ustrezati zahtevanim parametrom po pripadajočih standardih ali posebej navedenim parametrom iz te razpisne dokumentacije.

Potrjeni standardi za dobavo materialov so ISO, IEC, EN in SIST ter v Sloveniji veljavni DIN in VDE. Materiali morajo biti novi, prvovrstne kvalitete, ustrezati zadnji izdaji ustreznega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna v pripadajoči dokumentaciji, ki jo mora Izvajalec predložiti v potrditev.

Vsi materiali morajo biti skrbno izbrani, tako da bodo v celoti izpolnjevali specificirane zahteve. Povsod tam, kjer standardni materiali ne izpolnjujejo zahtev, je potrebno uporabiti materiale enakega ali višjega kakovostnega razreda.

Vsa dela je potrebno izvajati striktno po potrjenih navodilih Dobaviteljev opreme, skladno z ustreznimi predpisi, z izpolnitvijo vseh zahtev iz razpisne dokumentacije.

Izvajalec mora poskrbeti, da bodo vsa dela in storitve izvajali delavci s predpisano in ustrezno izobrazbo, ter s primernimi izkušnjami.

Če tekom izvajanja del pride do odstopanj od dokumentacije in/ali navodil, mora izvajalec o tem takoj pisno obvestiti naročnika oziroma s pogodbo določenega predstavnika naročnika. Del tega pisnega obvestila mora biti tudi predlog nove rešitve. Dela se lahko nadaljujejo šele po odobritvi naročnika.

3 IZVAJANJE DEL

3.1 SPLOŠNO

Dolžnost izvajalca del je, da priskrbi potrebno delovno silo ustrezne izobrazbe, poskrbi za njeno namestitvev, prehrano, prvo pomoč, pisarniške prostore ter za vse higiensko tehnične in varnostne ukrepe, kakor zahtevajo ustrezni predpisi, vključno z zavarovanjem.

Izvajalec del je dolžan sam nabaviti in zagotoviti na gradbišču zadostne količine potrebnega montažnega in pomožnega materiala, odprtih in zaprtih skladišč, delavnic, merilnih naprav in instrumentov, pisarniškega materiala za dokumentacijo, transportnih sredstev in potrebnih rezervnih delov in rezervnih strojev za vso mehanizacijo.

Izvajalec del je dolžan poskrbeti za distribucijo vode, elektrike in ostale energente, ki jih potrebuje za izvajanje del.

Zagotovitev komunikacij z naročnikom je dolžnost izvajalca del.

Število in kvalifikacija inženirjev in delavcev mora biti tolikšno, da zagotavlja nemoten potek del po predloženem programu in v predvideni kvaliteti.

Izvajalec del je dolžan prevzeti od naročnika novo opremo in montirati novo opremo na podlagi potrjene dokumentacije in pisnih montažnih navodil naročnika. Pisna montažna navodila proizvajalcev opreme bodo splošno vodilo. Med montažo opreme bodo prisotni tudi nadzorniki montaže dobaviteljev opreme. Izvajalec del je dolžan upoštevati navodila nadzornikov montaže dobavitelja opreme in naročnika.

V ponudbi mora izvajalec pripraviti podroben program dela.

3.2 OBSEG DEL

Obseg del vsebuje skladiščenje, raztovarjanje, transport od centralnega skladišča do mesta vgradnje, notranji transport in montažo opreme, ki je specificirana v Ponudbenem predračunu.

Aktivnosti, dolžnosti in odgovornosti izvajalca del so:

- izvajanje del po projektu za izvedbo,
- pregled projektne dokumentacije PZI in predaja morebitnih pripomb na projektno dokumentacijo,
- izvajanje del po tehničnih predpisih, standardih in normativih ter v skladu z varnostnim načrtom,
- vgrajevanje materialov, naprav in opreme, katerih kvaliteta je dokumentirana z atesti ali certifikati kvalitete,
- splošno in podrobno planiranje vseh del,
- zavarovanje in zaščita delavcev in opreme v eksploataciji ostalega dela RTP,
- priprava gradbišč in skladišč, delavniških prostorov z opremo,
- razkladanje opreme na gradbišču, kvantitativni in vizualni prevzem vsake dobavljene opreme, razpakiranje opreme,
- skladiščenje opreme v odprtem in zaprtem skladišču, skladno z navodili dobaviteljev opreme ter navodili naročnika,
- transport znotraj gradbišča (s tovornjaki, viličarji, mobilnimi dvigali, stacionarnimi dvigali itd.),
- montaža nove opreme in izvedba prilagoditev na obstoječo opremo,
- ureditev platoja (odvoz odvečne embalaže in ostalega materiala, ki je ostal kot posledica izvajanja elektromontažnih del),
- dobava ozemljitvenega in montažnega materiala ter drobne montažne opreme in materiala (skladno s Specifikaciji opreme in materiala),
- dobava montažnih odrov, podstavkov, merilnih aparatov in inštrumentov, opozorilnih znakov vseh vrst: optičnih, mehanskih, zvočnih,
- sodelovanje pri preizkušanju in spuščanju v pogon opreme in materiala,

- preizkušanje in spuščanje v pogon opreme in pomoč preizkuševalnemu osebju dobaviteljev opreme,
- sodelovanje pri Tehničnih pregledih,
- začasni prevzem opreme,
- pomoč naročniku pri poskusnem obratovanju v času trajanja Pogodbe,
- odstranitev gradbišč in vzpostavitev prvotnega stanja,
- sodelovanje pri končnem prevzemu,
- izdelava poročil, vodenje montažnega dnevnika in knjige obračunskih izmer ter tehnična dokumentacija o izvedenih funkcijskih preizkusih, prevzemih, aktih in ostale dokumentacije.
- dokumentiranje vseh sprememb v dokumentaciji PZI, ki so nastale med deli in bodo osnova za izdelavo Projekta Izvedenih Del,
- zavarovanje gradbišča,
- zagotoviti zadostno število delavcev oziroma izvajalcev in urediti vso ustrezno dokumentacijo,
- rizično zavarovanje opreme, montažnih naprav in svojih delavcev v času od začetka izvajanja del do poteka pogodbenih obveznosti,
- zagotoviti, da dela potekajo skladno s terminskim planom,
- zaščita pred prahom in vlago za vso opremo, ki se ne menja in je lahko v dosegu nečistoč,
- varstvo pri delu, proti požaru in varstvo okolja,
- izdelava elaborata o varnosti pri delu med montažo in preizkušanjem,
- izdelava dokazila o zanesljivosti,
- prva pomoč,
- vodstvo montaže,
- zagotoviti notranjo kontrolo nad izvajanjem del,
- vse ostale naprave in aktivnosti potrebne za kompletno izvršitev del v okviru te pogodbe, ne glede na to ali so posamezni detajli v tej Razpisni dokumentaciji povsem definirani.

Obseg del je razviden iz specifikacije storitev in grafičnih prilog v nadaljevanju te dokumentacije.

3.3 OBSEG PONUDBE ZA IZVAJANJE ELEKTROMONTAŽNIH DEL

Ponudnik je dolžan upoštevati terminski plan naročnika. Kot datum dokončanja objekta se smatra dan, ko strokovna komisija za izvedbo strokovnega tehničnega pregleda (STP) ugotovi, da so dela uspešno izvedena.

Ponudnik je dolžan proučiti tehnologijo montaže za dela po tej razpisni dokumentaciji in v ponudbi navesti eventualne dopolnitve ali tudi spremembe, tako da bo v celoti lahko garantiral uspešno izvajanje montaže po predvideni tehnologiji in bo za uspešno izvajanje montaže lahko prevzel polno odgovornost.

Ponudnik mora upoštevati, da se bodo dela vršila na objektu, kjer bodo ostale naprave normalno obratovale in bodo pod električno napetostjo.

3.4 DELO V POSEBNIH POGOJIH

Za opravljanje elektromontažnih del v bližini naprav, ki so pod napetostjo, veljajo posebna določila glede varnosti pri delu. Izvajalec bo v zvezi z varnostjo pri delu v bližini naprav pod napetostjo dobil ustrezna navodila s strani Naročnika.

Izvajalec mora skupaj z naročnikom skrbno programirati in uskladiti obseg del in zaporedje tistih del, kjer se dela v okviru te pogodbe prepletajo z obstoječimi živimi napravami.

Izvajalec mora za zagotovitev zgornje zahteve izdelati program dela. Ta mora vsebovati podrobni opis tehnologije, časovni potek del, vse provizorije in začasne inštalacije potrebne za nemoteno obratovanje ostalih naprav, potrebne posebne ukrepe varstva pri delu, itd.

Naročnik lahko zahteva tudi delo v času izven rednega delovnega časa (npr. ponoči, dela prosti dan) v odvisnosti od trenutne energetske situacije. V tem času je Izvajalec dolžan zagotoviti nadzor nad montažo s strani Naročnika.

Objekt je novogradnja, zato se pričakuje, da se bo večina del izvajala v brez napetostnem stanju. Po priključitvi na daljnovod se lahko manjši obseg del opravi v bližini naprav pod napetostjo.

3.5 UREDITEV GRADBIŠČ

3.5.1 *Splošno*

Izvajalec mora pri ureditvi gradbišč in izvajanju del upoštevati veljavne določbe s področja graditve objektov in upoštevati ostale zakone, odredbe in pravilnike, ki urejajo to področje.

Vsi stroški priprave in ureditve gradbišča, ki jih je izvajalec dolžan izvesti skladno z veljavno zakonodajo in varnostnim načrtom, ki ga Izvajalec prejme s strani Naročnika, morajo biti upoštevani v enotnih cenah del in materiala.

Izvajalec mora upoštevati vse lokalne podnebne značilnosti in zagotoviti ustrezne materiale in opremo za ureditev gradbišča.

3.5.2 *Dostop na gradbišče*

Izvajalec mora za dostop uporabljati obstoječe dostopne poti do gradbišča in obstoječe transportne poti znotraj gradbišča.

Če bi izvajalec v katerikoli fazi realizacije del potreboval dodaten dostop ali zaradi montažnih del zaprl kakšno od obstoječih dostopnih poti ali drugo pot znotraj gradbišča, mora s pomočjo Naročnika pridobiti od ustreznih Upravnih organov dovoljenje za to.

Izvajalec je dolžan vse spremembe in/ali provizorije po končanih delih povrniti v prvotno stanje.

Za vse smerokaze in table, ki jih bo izvajalec postavil na gradbišču, mora izvajalec pred postavitvijo pridobiti od naročnika pisno odobritev.

3.5.3 Pisarniški prostori, garderobe

Izvajalec je dolžan na gradbišču organizirati, postaviti in urediti pisarniške prostore in garderobe za svoje osebje.

3.5.4 Skladiščni prostori

Opremo prevzema izvajalec del na gradbiščih direktno od naročnika. Prevzem bo kvantitativen in vizualen. Izvajalec je o vsakem prevzemu dolžan sestaviti zapisnik.

Izvajalec organizira skladišče znotraj ograje RTP in predvidi vse službe, ki so za skladiščenje potrebne: skladiščnika z ustreznim sistemom evidentiranja opreme v skladišču, zavarovanje skladišča, itd.

3.5.5 Namestitev osebja, prehrana in delovni čas

Namestitev (prenočevanje) osebja Izvajalca montažnih del na gradbišču ni možna. Izvajalec mora za namestitev svojega osebja poskrbeti izven gradbišča, na svoje stroške.

Izvajalec mora na svoje stroške organizirati in izvajati tudi potrebni lokalni transport osebja na gradbišče. Med izvajanjem del mora Izvajalec upoštevati delovni čas Naročnika ali pa se o njem sporazumno dogovoriti.

3.5.6 Transport in rokovanje z opremo na gradbišču RTP-ja

Za ves transport opreme in rokovanje z njo na gradbišču je odgovoren Izvajalec del.

3.5.7 Uporaba električne energije

Objekt se gradi na novo, zato na gradbišču ne bo električnega priključka. Izvajalec si mora električni priključek zagotoviti sam, na lastne stroške.

Izvajalec je dolžan poskrbeti za distribucijo do posameznih porabniških točk, upošteva pri tem vse ustrezne predpise o varnosti.

Izvajalec je dolžan na svoje stroške poskrbeti za zadostno razsvetljavo vseh lokacij, kjer se bodo izvajala montažna dela, v skladu z veljavno zakonodajo in predpisano opremo. To začasno razsvetljavo, potrebno samo med potekom montažnih del, je po končanju del Izvajalec dolžan na svoje stroške odstraniti.

Izvajalec mora po dokončanju del odstraniti vse začasne instalacije.

3.5.8 Uporaba vode

Na gradbišču v času izvajanja montažnih del ne bo priključka pitne vode iz javnega vodovodnega omrežja. Izvajalec je sam dolžan priskrbeti dostop do pitne vode in za njeno distribucijo do mesta porabe na gradbišču.

3.5.9 Telekomunikacije

Naročnik zaradi pomanjkanja zvez izvajalcu ne more preskrbeti zunanjih telefonskih priključkov, vezanih direktno na omrežje Telekoma, zato mora za povezavo z naročnikom poskrbeti sam.

Komunikacije, potrebne pri montaži in preizkušanju, si mora izvajalec organizirati sam.

3.5.10 Sanitarije in higiena

Izvajalec je odgovoren za to, da bo gradbišče ves čas gradnje v higiensko neoporečnem stanju.

Uporaba naročnikovih sanitarij ni dovoljena. Za tekočo uporabo sanitarij mora Izvajalec sam poskrbeti za namestitev ustreznega števila mobilnih sanitarnih blokov.

3.5.11 Prva medicinska pomoč

Izvajalec je dolžan poskrbeti za organizacijo nujne prve pomoči na gradbiščih. V obsegu tega je potrebno poskrbeti tudi za osebje dobaviteljev opreme (nadzorniki montaže in preizkuševalci med spuščanjem opreme v pogon).

3.5.12 Ostale naprave

Izvajalec del mora pravočasno (rok najmanj 15 koledarskih dni) zahtevati od naročnika odobritev za postavitve morebitno dodatno potrebnih pomožnih objektov.

Zahtevek za odobritev mora biti primerno dokumentiran, tako da dobi naročnik celovito informacijo.

3.5.13 Vrnitev gradbišča v prvotno stanje

Izvajalec je po dokončanju del dolžan gradbišče vrniti v prvotno stanje na lastne stroške. Eventualne montažne stavbe in/ali provizorije, kontejnerje mora odstraniti/podreti in poskrbeti za ponovno posaditev tal ter vzpostaviti stanje enako ali podobno stanju pred začetkom dela.

Za vsa dela vzpostavljanja prvotnega stanja mora predhodno pridobiti potrditev naročnika.

3.6 ORODJE IN OPREMA

Izvajalec del je dolžan samostojno preskrbeti vsa potrebna sredstva za delo (orodja, pripomočke, zaščitna sredstva, potrošni material).

4 VARNOST PRI DELU, ZAŠČITA GRADBIŠČ, POŽARNA ZAŠČITA IN VAROVANJE OKOLJA

4.1 VARNOST PRI DELU

Odgovorni nosilec v smislu varnosti pri delu na gradbišču je po podpisu pogodbe vse do končanja del izvajalec montažnih del.

Izvajalec je dolžan za gradbišče pripraviti Varnostni načrt.

Izvajalec je dolžan podpisati Pisni sporazum o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu.

Osebe izvajalca mora biti seznanjeno z Varnostnim načrtom in ustrezno usposobljeno (izpiti, tečaji).

Izvajalec mora pri izdelavi Varnostnega načrta upoštevati slovensko zakonodajo (Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011 z dopolnili) in pravilnike, ki izhajajo iz tega zakona, dodatno pa še interne pravilnike varstva pri delu naročnika.

Vsi delavci na gradbišču morajo biti nezgodno in zdravstveno zavarovani v skladu z zakonodajo v Republiki Sloveniji.

Celotno osebje izvajalca del in naročnika mora na gradbišču uporabljati ustrezna z zakonom predpisana sredstva za delo.

Osebje izvajalca mora imeti na oblačilih vidno oznako firme, kateri pripada, odgovorne osebe pa dodatno oznako, iz katere bo razviden njihov položaj in odgovornost.

4.2 ZAŠČITA GRADBIŠČ

Izvajalec je dolžan gradbišče primerno zaščititi (ograja, osvetlitev, itd.).

Kontrola varnosti in nadzor morata biti povsod, kjer se izvaja delo in povsod, kjer se skladišči oprema.

Izvajalec del bo preskrbel in postavil vse opozorilne oznake, nalepke in table za označevanje, potrebne za varnost med montažo in spuščanjem v pogon. Vsi napisi morajo biti v slovenskem jeziku.

4.3 ZAŠČITA PRED POŽAROM

Izvajalec je pred začetkom del dolžan izdelati elaborat požarne varnosti (30. člen Zakona o varstvu pred požarom (uradno prečiščeno besedilo) ZVPoz-UPB1, Uradni list RS št. 3/2007).

Izvajalec je dolžan organizirati in izvajati zaščito pred požarom na gradbišču. Pri tem mora upoštevati naslednje:

- na gradbišču se praviloma ne sme uporabljati odprtega ognja;
- gorljive materiale je potrebno skladiščiti samo tam, kjer je nevarnost požara minimalna. Za zaščito materialov se lahko uporablja samo negorljiva plastika;
- dela, kot so varjenje, brušenje in izžiganje, je potrebno končati najmanj 2 uri pred koncem delovnega časa;
- na gradbišču mora biti razmeščeno primerno število gasilnih aparatov, ki jih mora izvajalec primerno vzdrževati;
- izvajalec mora svoje osebje izuriti za uporabo aparatov za gašenje in ga seznaniti s pravili zaščite pred požarom.

4.4 VAROVANJE OKOLJA

Izvajalec del je odgovoren za varovanje okolja na gradbiščih. To posebej velja za rokovanje, skladiščenje in transport raznih olj ali drugih kemikalij, ki bi lahko povzročile onesnaženje okolja.

Izvajalec del mora predvideti opremo in postopke za sanacijo v primeru razlitja olja ali drugih kemikalij.

Izvajalec je odgovoren in dolžan organizirati zbiranje, selekcijo in odstranjevanje odpadkov na gradbišču. Za posamezne postopke mora predhodno pridobiti soglasje naročnika.

Izvajalec je dolžan skrbeti za čistost in urejenost gradbišča.

5 DOKUMENTACIJA

Vsa dokumentacija in korespondenca, opisana v nadaljevanju, mora biti v slovenskem jeziku.

5.1 DOKUMENTACIJA IZVAJALCA MONTAŽNIH DEL

V tem poglavju je definirana dokumentacija, poročila in zapisniki, ki jih mora izvajalec izročiti naročniku in procedura izročitve teh dokumentov.

Izvajalec montažnih del mora naročniku izročiti naslednjo dokumentacijo:

- program dela za montažo - vgradnjo - po logično zaključenih sklopih naprav (v Ponudbi);
- tehnično korespondenco,
- komplet projekta za izvedbo z vnešenimi spremembami, ki so nastale med montažo (STP),
- dokazilo o zanesljivosti objekta po vsakem STP, ki bo priloga končnemu dokazilu o zanesljivosti objekta,
- končno dokazilo o zanesljivosti po zaključenih vseh delih po pogodbi.

Zaporedje izročitve dokumentacije naročniku mora biti logično. Vsa dokumentacija, ki se formalno izroča v potrditev, mora nositi uradno izvajalčevo identifikacijo. Izvajalec mora najprej predložiti naročniku v potrditev spisek dokumentacije, ki jo bo predložil v potrditev.

Vsi dokumenti morajo nositi identifikacijsko serijsko številko/oznako skladno s klasifikacijo, ki jo bosta uskladila izvajalec in naročnik.

Vse informacije, dokumentacija, spiski, programi, itd. morajo biti narejeni, oblikovani in predloženi v potrditev v terminih in ob datumih, ki bodo zagotovili tekoče odvijanje Projekta brez zaostankov.

Kvaliteta dokumentacije mora biti taka, da bo dopuščala hitro potrjevanje. Dokumenti, ki ne bodo ustrezali tem zahtevam, bodo vrnjeni izvajalcu brez komentarja v popravilo in/ali dopolnilo. Naročnik ima absolutno pravico odločati o tem, katera dokumentacija je sprejemljiva.

Vsa dokumentacija mora temeljiti na slovenskem standardu SIST ISO 9001 zadnje izdaje - Sistem kakovosti - Model zagotavljanja kakovosti v načrtovanju/razvoju in servisiranju.

Slovenski standard SIST ISO 8402 Kakovost - slovar se upošteva neposredno pri definiciji splošnih, osnovnih in temeljnih izrazov in je odločilen za medsebojno razumevanje ali presojo v stikih med Izvajalcem in Naročnikom.

5.1.1 Dokumentacija v fazi ponudbe

Dokumenti in risbe, ki so priloženi tej dokumentaciji za razpis, so informativni in opisni. Ponudnik in izvajalec je kljub temu dolžan dobaviti ustrezen kompleten material in izvesti vsa dela za zagotovitev kompleksne in funkcionalne celote.

Risbe v dokumentaciji za razpis kažejo osnovno dispozicijo in predstavljajo dopolnilo specificiranemu obsegu del.

Ponudnik mora jamčiti, da so informacije v specifikacijah in risbah zadostne, da lahko izračuna svojo dokončno Pogodbeno ceno. Kasnejše uveljavljanje razlike v ceni za dodatna dela ali storitve ni dovoljeno.

Ponudnik ima pravico in dolžnost zahtevati dodatna pojasnila ali komentirati katerikoli dokument ali risbo v dokumentaciji za razpis do termina navedenega v Navodilih Ponudnikom. Po predaji ponudbe se smatra, da je Ponudnik proučil dokumentacijo za razpis v celoti in da jo sprejema brez omejitev in v celoti. Naročnik ne bo pristal na dodatne zahteve, nastale zaradi spregleda ali nedoslednosti.

Ponudnik mora v svoji Ponudbi predložiti listo dokumentacije, ki jo zahteva od naročnika kot pogoji za izvedbo ponujenih storitev.

5.1.2 Dokumentacija v fazah po podpisu Pogodbe

5.1.2.1 Korespondenca

Vsa tehnična korespondenca mora biti naslovljena na pogodbenega predstavnika naročnika.

Vsa korespondenca mora biti kodirana in oštevilčena po proceduri, kakor jo bo določil naročnik.

5.1.2.2 Program dela

Naročnik je organiziral posebno projektno skupino za kvalitativno, tehnično in terminsko kontrolo za izvedbo projekta. Ta je za celoten projekt izdelala generalni terminski plan in znotraj tega za vsak posamezen del podrobne, detaljne plane.

Izvajalec del mora izdelati detajlni program svojega dela in ga posredovati naročniku v potrditev. V ta program mora vključiti tudi delo izven rednega delovnega časa naročnika.

Program dela mora biti narejen po fazah za montažo/vgradnjo posameznih funkcionalnih sklopov.

Izvajalec mora funkcionalne sklope in faze del uskladiti z naročnikom in od njega za to delitev doseči potrditev.

Izvajalec je dolžan v program dela vključiti tudi osebje nadzora montaže in specialiste/preizkuševalce dobaviteljev opreme in naročnika.

Kot podloge za izdelavo programa del bo izvajalec del od naročnika dobil njegov terminski plan, projektno dokumentacijo in navodila za vgradnjo in montažo posameznih naprav in sklopov.

5.1.2.3 Dokumentacija za izvedbo

Izvajalec del bo od Naročnika pred začetkom del na gradbišču prejel skladno s terminskim planom projekta 2 (dva) izvoda projekta za izvedbo (PZI).

Izvajalec bo vnašal v 1 (en) izvod projekta za izvedbo vse korekcije napak, ki jih izvajalec med delom odkrije in vse spremembe ter modifikacije, ki nastanejo med deli na gradbišču. Tako dopolnjena dokumentacija bo služila kot osnova za izdelavo dokumentacije Projekta izvedenih del.

Vse spremembe ter modifikacije Projekta za izvedbo so predmet odobritve nadzornega organa (nadzornika) naročnika in projektanta.

5.1.2.4 Dnevnik montažnih del in knjiga obračunskih izmer

Izvajalec mora voditi ažuren dnevnik opravljenih del v skladu s Pravilnikom o vsebini in načinu vodenja dnevnika o izvajanju del ter o načinu označitve gradbišča (Ur. list RS 35/1998).

Dnevnik mora vsebovati zapiske za vsako vrsto del, ločeno in zadosti podrobno, tako da je možno dobiti opravljeno število človek-ur in naprava-ur in jasno ugotoviti:

- obseg opravljenega dela,
- čas in trajanje zamud,
- trajanje okvar posameznih naprav.

5.1.2.5 Poročila izvedenih del

Izvajalec je dolžan redno (tedensko) poročati naročniku o izvedenih delih. Poročanje je ustno na operativnem sestanku in v pisni obliki tedenskih poročil.

5.1.2.6 Operativni sestanki

Poročanje o izvedenih delih se izvaja na operativnih sestankih. Izvajalec je dolžan aktivno sodelovati na operativnih sestankih. Sestanki bodo na gradbišču, sodelovala pa bosta izvajalec del in naročnik, po potrebi pa tudi dobavitelji opreme in projektant.

Jezik sporazumevanja med Naročnikom in Izvajalcem je slovenski tako na sestankih kot na gradbišču. V kolikor Izvajalec tega ne more zagotoviti, mora namesto tega zagotoviti ustrezno število prevajalcev.

Koordinacijski sestanek vsebuje najmanj naslednji dnevni red:

- potrditev zapisnika prejšnjega koordinacijskega sestanka,
- pregled izvršenih del v primerjavi z načrtovanim obsegom,
- morebitne težave pri realizaciji in ostala odprta vprašanja.

5.1.2.7 Dokumentacija izvedenih del

Izvajalec mora ves čas izvajanja del skrbno urejati projekt za izvedbo in v en izvod ažurno vnašati vse spremembe in korekcije, do katerih prihaja med montažo. Če se sprememba ali korekcija nanaša na prikaz v več dokumentih, je potrebno to vnesti v vse pripadajoče dokumente.

Na podlagi korigirane tehnične dokumentacije Izvajalca del in potrdila nadzornika izdelajo projektanti projektno dokumentacijo, to je Projekt izvedenih del.

6 NADZOR MONTAŽE

6.1 SPLOŠNO

Montažna dela izvaja kvalificiran izvajalec del. Nadzorni organ naročnika bo na gradbišču stalno nadziral izvajanje del. V nekaterih primerih mora specifična montažna dela izvesti dobavitelj/proizvajalec opreme oziroma s strani proizvajalca pooblaščen oseba, kar mora zagotoviti Ponudnik/Izvajalec. To poglavje opisuje zahteve v zvezi z dolžnostmi nadzornih oseb proizvajalcev opreme in odnosa do drugih strank, ki so udeležene v tem Projektu.

Izvajalec elektromontažnih del mora zagotoviti nadzor s strani proizvajalcev opreme za zagotovitev oziroma izpolnjevanje pogojev, pod katerimi lahko začne veljati garancija za dobavljeno opremo. Nadzor nad montažo s strani proizvajalca lahko opravlja samo s strani proizvajalca pooblaščen oseba.

6.2 MONTAŽA

Izvajalec del bo izvajal vsa dela v zvezi z montažo dobavljene opreme po odobreni dokumentaciji dobavitelja opreme, pisnih navodilih za montažo opreme ter projektni in tehnični dokumentaciji, ki jo bo prejel od naročnika. Pisna navodila za montažo posamezne vrste opreme se uporabljajo kot splošno vodilo in jih nadzorniki dobavitelja opreme lahko spreminjajo ali dopolnjujejo pod pogojem, da so predhodno dobili naročnikovo odobritev. Dobavitelj opreme bo predložil naročniku, le-ta pa pred pričetkom del izvajalcu del, natančna navodila in postopek za sestavljanje, montažo in vzdrževanje svoje opreme.



6.3 NADZORNIKI MONTAŽE PROIZVAJALCEV OPREME

Nadzorniki montaže proizvajalcev opreme so osebe, ki so pooblaščen za nadzor nad montažo s strani proizvajalcev opreme za zagotovitev garancijskih pogojev. Glavne naloge nadzornikov montaže s strani proizvajalcev opreme so:

- nadzor montaže in sestavljanja na gradbišču v naslednjem obsegu:
 - kvaliteta montažnih del mora biti v skladu z navodili za montažo in drugimi pisnimi navodili proizvajalcev opreme,
 - pojasnjevanje, dopolnila ali spremembe pisnih navodil. Ta aktivnost mora biti zapisana, potrebna je predhodna odobritev naročnika in projektanta,
 - nadzorovanje zaključka montažnih del za opremo v obsegu dobave,
 - kontroliranje poročil izvajalca del in priprava pripomb, če je potrebno;
- izvajanje vseh preizkusov opreme na gradbišču v obsegu dobave dobaviteljev opreme. Kadar obsežnejše preizkuse opreme, ki so jo dobavili različni dobavitelji opreme, izvaja nadzorni organ naročnika, so nadzorniki proizvajalca opreme odgovorni za pravilno pripravo, nastavitve in dajanje svojega dela opreme v obratovanje;

- med spuščanjem v pogon bodo kontrolirali in opozarjali na vse potrebne prilagoditve opreme, umerjanje, prilagajanje računalniških programskih paketov in parametrov ter podobnih del, ki zagotavljajo pravilno obratovanje opreme;
- nadzorniki proizvajalca opreme so odgovorni za kontrolo pravilne uporabe specialnega orodja, instrumentov, maziv itd.;
- nadzorniki pred in med poskusnim obratovanjem organizirajo in izvajajo šolanje naročnikovega osebja. Šolanje mora potekati v slovenskem jeziku;
- med poskusnim obratovanjem nadzirajo obratovanje, ki ga izvaja osebje naročnika;
- sodelujejo na sestankih z izvajalcem del in inženirjem pri izdelavi detajlnih programov za delo;
- kot predstavnik proizvajalca opreme sodelujejo pri reševanju vseh reklamacij, ki nastanejo na strani izvajalca del in/ali naročnika zaradi nepopolne dobave, neustrezne kvalitete delov dobavljene opreme, napak na opremi, ki jih je opazil med montažo, spuščanjem v pogon, preizkušanjem in poskusnim obratovanjem:

Nadzorniki proizvajalca opreme niso odgovorni za organizacijo, logistično določanje skladiščnih prostorov, časovno planiranje in spremljanje montažnih del, vendar morajo pripraviti za naročnika ugotovitve o teh zadevah v pisni obliki.

Sprememba:		Opis spremembe:		Datum spr.:		Podpis:				
Investitor:				Objekt:						
 <small>SLOVENSKO OPERATIVNO DINAMIČNO UGAJANJE ELEKTROINŽENIRING</small>				RTP 110/35/20 kV KOBARID						
Projektant:				Del objekta/sistem:						
 IBE, svetovanje, projektiranje in inženiring Ljubljana, Slovenija				ELEKTROMONTAŽNA DELA						
/				Vrsta načrta:						
				4 NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME						
Ime in priimek:		Ident. št.:		Vsebina risbe (dokumenta):						
Odgovorni vodja projekta:	S. Topler, univ. dipl. inž. el.	E-1379	Tehnični podatki za izvajanje elektromontažnih del							
Odgovorni projektant:	S. Topler, univ. dipl. inž. el.	E-1379								
Sodelavec-odg. projektant:	Tomaž Štrumbelj, univ. dipl. inž. el.	E-1282	Številka projekta:	REEP21-A430/005	Vrsta projekta:					
Izdelal:			Klasifikac. oznaka:	- -	Stran/strani:					
Datum izdelave:		03.2018	Merilo:	/	Identifikac. oznaka:	R E E P 2 1 - 6 E 0 6 1 2				
					Spr.:					

VSEBINA

1	UVODNO POJASNILO	4
2	OSNOVNI PODATKI	4
2.1	SPLOŠNO	4
2.2	OBSEG DEL	4
2.2.1	<i>Izvajanje elektromontažnih del</i>	<i>4</i>
2.2.2	<i>Dobava materiala</i>	<i>5</i>
2.3	OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI STIKALIŠČA	6
3	OPIS ELEKTROMONTAŽNIH DEL	6
3.1	35 KV OPREMA	7
3.2	20 KV OPREMA	8
3.3	KRMILNO SIGNALNE, KOMUNIKACIJSKE IN NAPAVALNE KABELSKÉ POVEZAVE	9
3.4	NAPISNE TABLE IN PLOŠČE	10
3.5	OZEMLJITVE	10
3.6	PREGLEDOVANJE, PREIZKUŠANJE IN MERJENJE ELEKTRIČNIH NN INSTALACIJ	11
3.7	FAZNOST DEL	11
3.8	FUNKCIONALNI PREIZKUSI OPREME	12
4	DOBAVA OPREME IN MONTAŽNEGA MATERIALA	12
4.1	SPLOŠNO	12
4.2	TEHNIČNE ZAHTEVE ZA OPREMO	13
4.2.1	<i>35 kV kabel</i>	<i>13</i>
4.2.1.1	<i>Tipski in kosovni preizkusi</i>	<i>14</i>
4.2.1.2	<i>Prezemni preizkusi v tovarni</i>	<i>14</i>
4.2.1.3	<i>Prezemni preizkusi po polaganju</i>	<i>15</i>
4.2.2	<i>Podporni izolatorji</i>	<i>15</i>
4.2.2.1	<i>Tipski in kosovni preizkusi</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Prenapetostni odvodniki</i>	<i>15</i>
4.2.3.1	<i>Tipski in kosovni preizkusi</i>	<i>16</i>
4.2.3.2	<i>Prezemni preizkusi</i>	<i>16</i>
4.2.4	<i>Kabelske police</i>	<i>16</i>
4.2.5	<i>Jeklene konstrukcije</i>	<i>17</i>
4.2.6	<i>Kabelske sponke za pritrditev kablov na podporne konstrukcije</i>	<i>17</i>
5	OSTALE STORITVE	17
6	OSTALE INFORMACIJE	18
7	TABELE TEHNIČNIH PODATKOV	19

7.1	PRENAPETOSTNI ODVODNIKI	19
7.2	PODPORNI IZOLATORJI 35 KV	21

1 UVODNO POJASNILO

Ponudnik mora upoštevati, da se bodo dela v okviru predmetne razpisne dokumentacije izvajala pod okriljem skupne/krovne pogodbe za gradnjo RTP Kobarid. Zato mora Ponudnik podrobno preučiti razpisno dokumentacijo v celoti, tudi druge sklope razpisne dokumentacije. Vse material in vse storitve, ki jih ni navedenih v specifikacijah, pa bi po njegovem mnenju morale biti opravljene, mora izvajalec upoštevati v enotnih cenah materiala in storitev po tej razpisni dokumentaciji. Dobavljen in vgrajen mora biti material ter opravljene storitve, ki bodo zagotavljale kompletno funkcionalnost in celovitost objekta, kot se pričakuje od tovrstnih objektov.

Vse pripadajoče risbe za pojasnitev tehničnih zahtev in specifikacij se nahajajo v načrtih/mapah REEP21-6X/M01 in REEP21-6G/M01.

2 OSNOVNI PODATKI

2.1 SPLOŠNO

RTP 110/35/20 kV Kobarid je novogradnja, objekt bo zgrajen v celoti na novo. Postaja bo namenjena napajanju porabnikov na širšem območju Kobarida. Predvideno je, da se v prvi fazi zgradi 35 kV in 20 kV stikališči, v drugi fazi, ko bo tudi v RTP Tolmin na voljo priključno polje za 110 kV daljnovod, pa se v RTP Kobarid namesti še 110 kV stikališče.

V postaji bosta v prvi fazi obratovali 35 kV in 20 kV stikališči s transformacijo 35/20 kV, za zagotavljanje nemotenega obratovanja pa bodo v sklopu postaje nameščeni še ostali pomožni in skupni sistemi (lastna raba, sistem vodenja postaje, telekomunikacije, ...).

Predmet te razpisne dokumentacije je izvajanje elektromontažnih del za povezovanje in priključitev 35 kV in 20 kV opreme, opreme lastne rabe, sekundarne opreme, ozemljilnega sistema v komandni zgradbi in sekundarnih kabelskih povezav. Elektromontažna dela v splošnem zajemajo namestitev visokonapetostne opreme vključno z vsemi VN povezavami, namestitev in priključevanje krmilno signalnih in napajalnih kablov, namestitev omar s sekundarno opremo (vodenje, zaščita in meritve ter omare in ostala oprema sistema lastne rabe, ozemljitev vse opreme, ki je v obsegu montaže po tej razpisni dokumentaciji in specifikaciji, ki je v obsegu te razpisne dokumentacije. V okviru te razpisne dokumentacije je tudi dobava spončnega in obešalnega materiala in vodnikov.

2.2 OBSEG DEL

2.2.1 *Izvajanje elektromontažnih del*

Predmet te razpisne dokumentacije so naslednja elektromontažna dela:

35 kV stikališče in oprema:

- namestitev 35 kV kablov med transformatorskimi boksi transformatorjev TR1 in TR2 ter 35 kV stikališčem v zgradbi RTP Kobarid,
- namestitev kablskih končnikov na 35 kV kable proti transformatorjem 35/20 kV in priključitev 35 kV kablov na 35 kV celice
- izdelava ožičenja med sekundarni omarici posameznih celic 35 kV stikališča (izdelava zank za meritve, signalizacijo in napajanje, ...),

20 kV stikališče in oprema:

- namestitev 20 kV kablov med transformatorskimi boksi transformatorjev TR1 in TR2 ter 20 kV stikališčem v zgradbi RTP Kobarid,
- namestitev kablskih končnikov na 20 kV kable proti transformatorjem 35/20 kV in priključitev 20 kV kablov na 20 kV celice,
- izdelava ožičenja med sekundarni omarici posameznih celic 35 kV stikališča (izdelava zank za meritve, signalizacijo in napajanje, ...),

Sekundarna oprema:

- dobava in namestitev jeklenih podstavkov za sekundarne omare v komandnem prostoru,
- namestitev šestih omar sistema vodenja, zaščite in meritev v komandnem prostoru,
- namestitev sedmih omar v prostoru za telekomunikacije,
- priključitev omar v komandnem in TK prostoru na ozemljilni sistem v dvojnem podu,
- polaganje napajalnih kablov in priključevanje omar na sistem lastne rabe vključno z obojestranskim priključevanjem kablov,

Zgradba stikališča:

- namestitev tehnoloških ozemljitev v zgradbi v komandnem prostoru, prostoru za telekomunikacije, v kablskem prostoru pod 20 kV in 35 kV stikališčem, v obeh transformatorskih boksih transformatorjev 20/0,4 kV in v prostoru za kompenzacijo,
- namestitev kablskih polic v dvojnem podu komandnega in TK prostora za potrebe polaganja krmilno signalnih in napajalnih kablov,
- namestitev kablskih polic v kablskem prostoru pod 35 kV in 20 kV stikališčem,
- polaganje krmilno signalnih in napajalnih kablov,
- namestitev kompenzacijskih vodnikov na kablске police v kablskem prostoru in na kablске trase v dvojnem podu obeh prostorov ter v kablске kinete po platoju 110 kV stikališča.

2.2.2 Dobava materiala

V obsegu te razpisne dokumentacije je dobava naslednjega materiala:

- kabel 35 kV za priključitev obeh daljnovodov in obeh transformatorjev na 35 kV stikališče,
- kabelski končniki za zunanjo montažo za 35 kV kabel za oba sistema,
- 35 kV podporni izolatorji,
- prenapetostni odvodniki za sistem z najvišjo dovoljeno obratovalno napetostjo 40,5 kV,
- kabel 20 kV za priključitev transformatorjev LR 20/0,4 kV in energetskih transformatorjev 35/20 kV na 20 kV stikališče,
- kabelski končniki 'plug-in' izvedbe, moški del,
- kabelske police v kabelskem prostoru pod TK prostorom in pod 110 kV GIS stikališčem, v kabelskem prostoru pod 20 kV stikališčem, v dvojnem podu TK prostora in komandnega prostora in pod stropom TK prostora pod 35 kV stikališčem,
- krmilno signalni kabli,
- material za tehnološke ozemljitve v zgradbi (ploščati bakreni vodniki 40x5 mm,
- vodniki (bakrene vrvi) za kompenzacijske vodnike in za priključke tehnoloških naprav na ozemljilni sistem v stavbi,
- bakren vodnik (vrv) 120 mm² za priključitev tehnološke ozemljilne mreže na zunanji ozemljilni sistem,
- jekleni podstavki za omare vodenja, zaščite in meritev, skupaj je potrebno dobaviti jeklene podstavke za 9 omar,
- drobn montažni material,
-

2.3 OSNOVNI TEHNIČNI PODATKI STIKALIŠČA

Naziv RTP 110/35/20 kV Kobarid

Napetost 35.000 V, 20.000 V

Sistem zbiralk 35 kV stikališča enojne zbiralnice z vzdolžno ločitvijo

Število 35 kV celic 10

Sistem zbiralk 20 kV stikališča enojne zbiralnice z medsebojno krožno povezavo sektorjev

Število 20 kV celic 24

Transformacija 35/20 kV, 2x12 MVA

3 OPIS ELEKTROMONTAŽNIH DEL

Pri vsej v nadaljevanju naštetih opremi je v obsegu del zajeta dobava drobnega montažnega materiala kot so vijaki, podložke, matice, objemke (vse INOX), kontaktna mast, material za nepredvidene dodatne krajše ozemljilne povezave kot npr. priključki omar na ozemljilni sistem, napisne ploščice, oznake kablov, vse kabelske uvodnice za zunanjo montažo (kovinske, navadne), material za morebitne zatesnitve kabelskih prehodov v zgradbi stikališča.

3.1 35 KV OPREMA

Elektromontažna dela bodo potekala skladno s terminskim planom in v odvisnosti od trenutne energetske situacije. Po zaključenih gradbenih delih in namestitvi jeklenih konstrukcij se bo lahko pričela montaža nove elektrotehnološke opreme.

- 35 kV stikališče

Celice 35 kV stikališča bo na mesto montaže postavil Dobavitelj 35 kV stikališča. Izvajalec elektromontažnih del je v okviru montaže 35 kV stikališča dolžan opraviti naslednja dela:

- sodelovati pri montaži 35 kV celic,
- namestitev in priključitev krmilno signalnih in napajalnih kabelskih povezav med posameznimi 35 kV celicami,
- polaganje krmilno signalnih in napajalnih kablov od omar vodenja in nadzora postaje (in 35 kV stikališča) v komandnem prostoru ter omar v TK prostoru do 35 kV celic in njihova obojestranska priključitev.

Izvajalec je dolžan sodelovati pri preizkušanju in spuščanju v pogon 35 kV celic in nuditi fizično pomoč pri morebitnih elektromontažnih delih v primeru potrebe po predelavah in spremembah ožičenja.

- 35 kV kabelske povezave

Ponudnik je pri 35 kV kabelskih povezavah dolžan poleg dobave materiala za izvedbo kabelskih povezav in priključitev na omrežje in energetske transformatorje opraviti še naslednja dela:

- polaganje 35 kV kablov na relaciji 35 kV GIS stikališče – portal 35 kV daljnovoda na platoju stikališča pred zgradbo stikališča. Položiti je potrebno dva 35 kV kabelska sistema. Kabli se nameščajo v cevno kabelsko kanalizacijo in na jeklene konstrukcije,
- polaganje 35 kV kablov na relaciji 35 kV GIS stikališče – energetski transformatorji 35/20 kV. Položiti je potrebno dva 35 kV kabelska sistema. Kabli se nameščajo na betonska tla v zgradbi stikališča in na jeklene konstrukcije,
- montaža prostozračnih kabelskih končnikov za priključitev na daljnovod na platoju stikališča RTP Kobarid, namesti se šest kabelskih končnikov,
- montaža podpornih izolatorjev na jeklene konstrukcije pod portalom 35 kV daljnovoda, namesti se šest podpornih izolatorjev,
- montaža prostozračnih 35 kV prenapetostnih odvodnikov na jeklene konstrukcije pod portalom 35 kV daljnovoda, namesti se šest prenapetostnih odvodnikov,
- izvedba priključitve na daljnovod,
- montaža konektorskih kabelskih končnikov za priključitev na 35 kV celice, namestiti je potrebno 12 kabelskih končnikov za priključitev kablov v dve daljnovodni in dve transformatorski celici, priključitev na 35 kV celice,

- montaža konektorskih kabelskih končnikov za priključitev na transformator 35/20 kV, namestiti je potrebno šest kabelskih končnikov za priključitev kablov na energetski transformator 35/20 kV, priključitev na 35 kV priključke transformatorjev 35/20 kV,
- izvede se priključitev ekranov kablov na ozemljilni sistem.

Izvajalec mora pred, med in po polaganju izvesti vse preizkuse in opraviti vse meritve pred spuščanjem v pogon.

Pri elektromontažnih delih v zvezi z nameščanjem kabelskih povezav je potrebno v enotni ceni upoštevati tudi ves montažni material (vijačni in pritrdilni ter drobní montažni material).

3.2 20 KV OPREMA

- 20 kV stikališče

Celice 20 kV stikališča bo na mesto montaže postavil Dobavitelj 20 kV stikališča. Izvajalec elektromontažnih del je v okviru montaže 20 kV stikališča dolžan opraviti naslednja dela:

- sodelovati pri montaži 20 kV celic,
- namestitev in priključitev krmilno signalnih in napajalnih kabelskih povezav med posameznimi 20 kV celicami,
- polaganje krmilno signalnih in napajalnih kablov od omar vodenja in nadzora postaje (in 20 kV stikališča) v komandnem prostoru ter omar v TK prostoru do 20 kV celic in njihova obojestranska priključitev.

Izvajalec je dolžan sodelovati pri preizkušanju in spuščanju v pogon 20 kV celic in nuditi fizično pomoč pri morebitnih elektromontažnih delih v primeru potrebe po predelavah in spremembah ožičenja.

- 20 kV kabelske povezave

Ponudnik je pri 20 kV kabelskih povezavah dolžan poleg dobave materiala za izvedbo kabelskih povezav (kabli vključno z vsem potrebnim kabelskim priborom) in priključitev na 20 kV stikalne naprave in 20 kV priključke transformatorjev 35/20 kV in 20/0,4 kV opraviti še naslednja dela:

- polaganje 20 kV kablov na relaciji 20 kV GIS stikališče – energetski transformatorji 35/20 kV. Položiti je potrebno dva 20 kV kabelska sistema. Kabli se nameščajo na betonska tla v zgradbi stikališča in na jeklene konstrukcije,
- polaganje 20 kV kablov na relaciji 20 kV GIS stikališče –transformatorji lastne rabe 20/0,4 kV. Položiti je potrebno dva 20 kV kabelska sistema. Kabli se nameščajo na betonska tla v zgradbi stikališča in na jeklene konstrukcije,

- montaža konektorskih kabelskih končnikov za priključitev na 20 kV celice ter 35/20 kV in 20/0,4 kV transformatorje, namestiti je potrebno 24 kabelskih končnikov za priključitev kablov na priključke v 20 kV celicah in na 20 kV priključke transformatorjev 35/20 kV in 20/0,4 kV, priključitev na kabelskih povezav na 20 kV priključke transformatorjev 35/20 kV in 20/0,4 kV
- izvede se priključitev ekranov kablov na ozemljilni sistem.

Izvajalec mora pred, med in po polaganju izvesti vse preizkuse in opraviti vse meritve pred spuščanjem v pogon.

Pri elektromontažnih delih v zvezi z nameščanjem kabelskih povezav je potrebno v enotni ceni upoštevati tudi ves montažni material (vijačni in pritrdilni ter drobní montažni material).

3.3 KRMILNO SIGNALNE, KOMUNIKACIJSKE IN NAPAVALNE KABELSKE POVEZAVE

Krmilno signalni in napajalni kabli bodo nameščeni večinoma po kabelskih policah, ki bodo nameščene na tla v dvojnem podu ali pod stropom posameznih prostorov v zgradbi stikališča. Kabli bodo tipa NYCY.

Natančen popis vseh kablov bo podan v PZI dokumentaciji. Vsi kabli se obračunavajo po dejanskih količinah nameščenih kablov. Obračun novih kablov bo na položeno dolžinsko enoto (m).

Količina kablov v ponudbenem predračunu je orientacijska in služi samo za fazo ponudbe. Izvajalec mora to dejstvo vračunati v enotno ceno kablov. Prav tako mora upoštevati odpadek pri montaži kablov v enotni ceni krmilno signalnih in napajalnih kablov.

Krmilno signalne in napajalne kable je potrebno položiti na naslednjih relacijah:

- SN oprema (35 kV in 20 kV celice) – pripadajoče sekundarne omare in omare lastne rabe v zgradbi stikališča,
- transformatorja 35/20 kV – pripadajoče sekundarne omare in omare lastne rabe komandni zgradbi,
- transformatorja 20/0,4 kV – pripadajoče sekundarne omare komandni zgradbi,
- medsebojne povezave med sekundarnimi omarami,
- priključitev omar lastne rabe na omare vodenja,
- medsebojne povezave med posameznimi celicami 35 kV in 20 kV stikališča,
- priključitev naprav 35 kV in 20 kV stikališča na omare lastne rabe.

V elektromontažna dela za namestitev kablov spada namestitev v kabelske kinete in na kabelske police, dobava in namestitev vertikalnih INOX kabelskih kanalov pod priključnimi in

pogonskimi omaricami energetskih transformatorjev, protipožarna zatesnitev kabelskih cevi in vseh prehodov kablov med požarnimi sektorji ter obojestranska priključitev kablov v skladu s Projektom za izvedbo in označevanje kablov na obeh koncih ter na vsakih 10 m v kabelskih kinetah.

Ocenjene dolžine kablov za dobavo in polaganje po tej razpisni dokumentaciji v RTP Kobarid se nahajajo v Ponudbenem predračunu.

Po namestitvi krmilno signalnih kablov je potrebno vse prehode na kabelskih trasah protipožarno zatesniti in jih ustrezno označiti, skladno s predpisi na tem področju in z zahtevami nadzorne osebe Naročnika.

3.4 NAPISNE TABLE IN PLOŠČE

Izvajalec elektromontažnih del dobavi in namesti napisne table in plošče v okviru izgradnje postaje RTP Kobarid (table z imeni polj na portalih, oznake na vseh primarnih aparatih, oznake kabelskih sistemov, oznake faz, kjer je to potrebno, itd.).

Table morajo biti plastične z graviranimi napisi. Napisi in besedila ter barva tabel in napisov na tablah bodo določeni v projektu za izvedbo.

Ponudnik mora podati garancijo za obdobje 6. (šestih) let za izdelavo napisnih tabel po predlagani tehnologiji.

Izvajalec je dolžan poleg napisnih tabel dobaviti tudi material za namestitev tabel kot so objemke, vijaki, podložke, matice (vse inox material), distančniki, okvirje itd., nekatere table bodo na ravno podlago lepljene.

Število in dimenzije napisnih tabel so navedene v popisu materiala in storitev.

3.5 OZEMLJITVE

Izdelava osnovne ozemljilne mreže na platuju 110 kV stikališča je v obsegu izvajalca gradbenih del.

V obsegu izvajalca elektromontažnih del po tej razpisni dokumentaciji je dobava in montaža ozemljilnega sistema v zgradbi v naslednjih prostorih:

- v dvojnem podu komandnega in TK prostora,
- v kabelskem prostoru pod 20 kV stikališčem,
- v prostoru pod 35 kV stikališčem pod stropom,
- v prostoru za kompenzacijo in v prostorih transformatorjev lastne rabe,

- pod stropom v kabelskem prostoru pod 110 kV stikališčem,
- v transformatorskih boksih energetskih transformatorjev 35/20 kV.

V obsegu izvajanja del po tej razpisni dokumentaciji je tudi nameščanje kompenzacijskih vodnikov na kabelske police glavnih tras krmilno signalnih in napajalnih kablov.

Izvedba ozemljitev po tem razpisu zajema:

- izvedbo ozemljitev SN aparatov na jeklene podstavke, energetskih transformatorjev 35/20 kV ter transformatorjev lastne rabe 20/0,4 kV,
- polaganje ozemljitev v lovilni skledi temeljev energetskih transformatorjev 35/20 kV s priključevanjem vseh kovinskih delov na ozemljilni vodnik,
- polaganje ozemljitev v lovilni skledi transformatorjev lastne rabe 20/0,4 kV s priključevanjem vseh kovinskih delov na ozemljilni vodnik,
- dobava in namestitvev ozemljilnih vodnikov Cu 40x5 mm v kabelskih prostorih pod 110 kV, 35 kV in 20 kV stikališčem vključno z nosilnimi sponkami za montažo ozemljilnih vodnikov na steno, na tla in na strop v zgradbi stikališča in priključitev povezav na zunanjo osnovno ozemljilno mrežo, priključitev na armaturo zgradbe stikališča.

3.6 PREGLEDOVANJE, PREIZKUŠANJE IN MERJENJE ELEKTRIČNIH NN INSTALACIJ

Po končanih delih je dobavitelj dolžan preveriti varnost in kakovost električnih nizkonapetostnih inštalacij in naprav skladno z veljavno zakonodajo.

Pregled in meritve mora opraviti predstavnik Izvajalca elektromontažnih del (zagotovi ga Izvajalec elektromontažnih del v obsegu te razpisne dokumentacije) s pridobljeno nacionalno poklicno kvalifikacijo za pregledovanje električnih inštalacij za zahtevne objekte.

Pri pregledih in izvedbah meritev se preveri varnost električnih inštalacij in sestavi zapisnik v obsegu in na način, kot je to določeno v tehnični smernici. Če izvajalec pregleda ugotovi nepravilnosti na električnih inštalacijah oziroma negativen vpliv na električne inštalacije priključenih naprav in opreme, ki predstavljajo ali bi lahko predstavljale nevarnost, mora izvajalec takoj odpraviti pomanjkljivosti.

3.7 FAZNOST DEL

Izvajalec elektromontažnih del je dolžan pri oblikovanju cen za elektromontažna dela upoštevati naslednja dejstva:

- Izvajalec mora upoštevati, da se bodo dela v okviru predmetne razpisne dokumentacije izvajala pod okriljem skupne/krovne pogodbe za gradnjo RTP Kobarid.

- Izvajalec elektromontažnih del mora upoštevati terminski plan in vrstni red izvajanja del po posameznih sklopih, zato mora vse aktivnosti prilagajati vrstnemu redu oziroma terminskemu planu,
- terminski plan oziroma vrstni red izvajanja elektromontažnih del bo odvisen napredovanja del posameznih sklopov in od trenutne energetske situacije,
- od Ponudnika se zahteva sodelovanje in prilagajanje med vsemi izvajalci, ki istočasno izvajajo kakršna koli dela na gradbišču v stikališču, tako izvajalci gradbenih del kot tudi drugi Izvajalci montažnih del električne, strojne in druge opreme,
- Ponudnik mora zagotoviti prisotnost za morebitno pomoč pri montažnih delih v času funkcionalnih preizkusov, ki jih bo izvajal Naročnik.

Pogoje dela v zvezi s faznostjo del, sodelovanjem in prilagajanjem ostalim udeležnim izvajalcem na lokaciji elektromontažnih del mora Ponudnik upoštevati v enotnih cenah pri postavkah, ki so vezane na elektromontažna dela v posameznem stikališču.

3.8 FUNKCIONALNI PREIZKUSI OPREME

Po zaključenih elektromontažnih delih mora izvajalec elektromontažnih del izdati pisno izjavo o kvalitetno izvedenih delih in da so dela izvedena v skladu s projektno dokumentacijo, vse spremembe pa vnesene v projekt za izvedbo. Sledili bodo funkcionalni preizkusi, izvedeni s strani strokovnjakov zunanjih izvajalcev. Izvedba funkcionalnih preizkusov ni v obsegu dobave in storitev za izvajanje elektromontažnih del. Izvajalec elektromontažnih del mora v času izvajanja funkcionalnih preizkusov nuditi pomoč pri morebitnih montažnih delih, stroški pa morajo biti zajeti v ponudbi.

4 DOBAVA OPREME IN MONTAŽNEGA MATERIALA

4.1 SPLOŠNO

Izvajalec elektromontažnih del je dolžan dobaviti:

- ves vijačni material za pritrditev tokovnih povezav na primarne priključke VN aparatov (INOX vijaki, matice in podložke) in material za zagotavljanje kvalitetnih spojev (kontaktna mast),
- ves pritrdilni vijačni material (INOX) za pritrditev primarne opreme na jeklene podstavke, napisne ploščice na omaricah primarne opreme, kabelske oznake itd,
- kabelske kanale iz INOX materiala za vertikalne povezave do omaric energetskih transformatorjev (inox kabelski kanali morajo imeti vse ostre robove zaščitene),
- material za zatesnitev kabelskih cevi in kanalov,
- material za požarnotesno zatesnitev kabelskih tras v skladu s predvidenimi požarnimi conami,

- material za zaključevanje kablov (termoskrčne cevi, kabelski čevlji, kabelske oznake, oznake žic in podobno),
- ves material za zaščito kablov in ozemljilnih vodnikov,
- bakreni vodnik H07V-K rumeno-zelene barve preseka 120 mm² in 70 mm² za ozemljitev primarnih naprav na jeklene podstavke vključno s pripadajočimi pokositranimi kabelskimi čevlji,
- ves vijačni material za izvedbo ozemljitev primarne in sekundarne opreme na ozemljilni sistem (ozemljilni vodniki in podstavki),
- napisne table in material za njihovo namestitve (INOX objemke, vijaki, matice in podložke),
- dobavitel in namestil eventualne manjkajoče manjše jeklene konstrukcije in pritrdilne elemente, ki še niso navedene v tem elaboratu oziroma v DZR za gradbena dela,
- opravi označevanje vseh novih krmilno signalnih in napajalnih kablov, opravi označevanje ozemljilnih točk,

4.2 TEHNIČNE ZAHTEVE ZA OPREMO

4.2.1 35 kV kabel

Vse 35 kV povezave bodo realizirane z enim kablom na fazo. Vsi 35 kV kabli bodo imeli ekran ozemljen dvostransko.

Vse kabelske povezave morajo biti izvedene s celim kablom brez spajanja s kabelskimi spojkami.

Naročnik je ponudniku dolžan priskrbeti vso tehnično dokumentacijo prevzetega 35 kV kabla.

Ponudnik mora preveriti, ali 35 kV kabel in oprema ustrezajo naslednjim zahtevam:

- energetski kabel z opremo mora biti izdelan skladno z veljavnimi standardi IEC 60840, IEC 60287 in serijo standardov IEC 60811 ter ostalimi pripadajočimi standardi, ki se nanašajo na kable z izolacijo iz omreženega polietilena,
- kabel mora biti enožilni, iz bakrene kompaktirane vrvi, z izolacijo iz omreženega polietilena (XLPE), z vzdolžno in prečno vodno zaporo. Brez posledic mora prenesti vse časne, stikalne ali atmosferske prenapetosti, nihanja bremena, napak in podobno, ki jih lahko normalno pričakujemo na mestu, kjer bo vgrajen.
- izolacija in polprevodni sloji morajo biti nanesseni v istočasnem procesu trojne ekstrudacije. Polprevodni sloj mora biti iz materiala, ki se čvrsto sprime z izolacijo in je kompatibilen z bakrom ter istočasno lahko odstranljiv z vodnika.
- izolacija iz omreženega polietilena mora biti stopnje 'superčista' po tehničnih specifikacijah proizvajalca Borealis in popolnoma homogena ter z odstopanji debeline skladno z IEC standardi.
- zaščitni sloj preko zunanjega polprevodnega sloja izolacije mora omogočati zaščito polprevodnega sloja pred deformacijami, ki bi jih povzročili vodniki ekrana, istočasno pa mora zagotavljati električno zvezo med polprevodniškim slojem in ekranom.

- ekran kabla naj bo iz bakra in naj bo pleten. Ponudbena dokumentacija mora vsebovati izračune dopustne kratkostične obremenitve ekranov kablov.
- kabel mora imeti tudi zaščito pred vzdolžnim in prečnim prodiranjem vlage preko kovinskega ekrana.
- zunanji plašč naj bo iz polietilena PEHD ST7, trajno mora prenesti temperaturno obremenitev 80°C.
- na enako razmaknjenih intervalih vzdolž površine kabla morajo biti trajno odtisnjeni naslednji podatki:
 - naziv proizvajalca kabla,
 - leto proizvodnje,
 - nazivna napetost,
 - presek in material vodnika,
 - XLPE kabel.

Ponudnik mora ob ponudbi dostaviti preliminarne merske skice in druge podatke, ki v skladu z izkušnjami ponudnika zadoščajo, da bo Naročnik pridobil pregled nad celovitostjo in delovanjem opreme ter da se bo prepričal, da bo oprema ustrezala tehničnim zahtevam in veljavnim standardom.

4.2.1.1 Tipski in kosovni preizkusi

Opravljeni morajo biti tipski in kosovni preizkusi skladno s standardom IEC 60840 in z vsemi ostalimi standardi, na katere se sklicujeta omenjena standarda. Zahtevan je tipski preizkus za celoten kabelski sistem.

Naročnik je dolžan izbranemu ponudniku predložiti dokumentacijo tipskih preizkusov.

4.2.1.2 Prezemni preizkusi v tovarni

Prezemni preizkusi morajo biti opravljeni na kablu, navitemu na boben, skladno s standardom IEC 60840 in z vsemi ostalimi standardi, na katere se sklicuje omenjeni standard. Za potrebe izvedbe preizkusov, ki se izvajajo na kosu kabla, mora biti kos kabla odvojen z bobna v prisotnosti naročnika. naročnik določi, kateri boben bo podvržen prevzemnim preizkusom.

Ti preizkusi se izvajajo na eni dolžini kabla iz vsake proizvodne serije istega tipa in preseka kabla, vendar ne več kot na 10% skupne dolžine kabla:

- preverjanje vodnikov,
- preverjanje debeline izolacije, polprevodnih slojev in plašča,
- merjenje žice in/ali vrvi v električni zaščitni armaturi,
- merjenje zunanjega premera,
- preverjanje omreženosti z raztegovanjem.

Naročnik je dolžan izbranemu ponudniku predložiti dokumentacijo prevzemnih preizkusov v tovarni.

4.2.1.3 Prevzemni preizkusi po polaganju

Preverjanje kablov po polaganju se mora izvajati na popolnoma vgrajenem kablu skupaj z vsemi vgrajenimi veznimi in zaključnimi elementi na novi instalaciji.

4.2.2 Podporni izolatorji

Podporni izolatorji bodo nameščeni na jeklenih konstrukcijah pod izhodnim portalom daljnovoda 35 kV proti Tolminu.

Podporni izolatorji morajo v celoti ustrezati standardu IEC 60273 in morajo biti tipa C4-200. Izdelani morajo biti v državah EU ali na Japonskem. Primerni morajo biti za zunanjo montažo, v vertikalnem položaju (konstrukcija za pritrditev spodaj). Podporni izolatorji morajo biti narejeni iz mokro oblikovanega, homogenega in neporoznega porcelana C130 po IEC 60672. Površina mora biti gladka, trdna, in enakomerna ter odporna na vse zunanje atmosferske vplive. Zunanja površina porcelana mora biti rjavo glazirana (RAL 8017).

Priključne prirobnice na VN strani morajo biti narejene iz materiala, ki omogoča direktno montažo aluminijastih ali bakrenih materialov. Na izolator morajo biti pritrjene s Portland cementom.

4.2.2.1 Tipski in kosovni preizkusi

Tipski in kosovni preizkusi zajemajo električne in mehanske preizkuse skladno s standardom IEC 60168.

4.2.3 Prenapetostni odvodniki

Prenapetostni odvodniki za montažo na jeklene podstavke pod portalom daljnovoda 35 kV daljnovodov v faznih priključkih morajo biti kovinsko oksidne izvedbe brez iskrišč, izdelani iz kovinsko oksidnih nelinearnih uporovnih elementov. Ustrezati morajo zahtevam standarda IEC 60099-4 (IEC 60099-1) ter zadnjim publikacijam IEC TC 37 (Surge arresters).

Dobaviti in namestiti je potrebno prenapetostne odvodnike prostoizračne izvedbe za zunanjo montažo. Izolator naj bo iz silikonske gume, ulite v enem kosu.

Prenapetostni odvodniki morajo biti izbrani tako, da upoštevajo osnovni izolacijski nivo ostale SN opreme v stikališču. 35 kV omrežje je neučinkovito ozemljeno. Upoštevati je potrebno nazivno napetost sistema 35 kV in najvišjo dovoljeno napetost opreme 40,5 kV.

Vse oznake in napisne plošče odvodnika morajo biti v skladu z veljavnimi standardi. Napisane morajo biti v slovenskem jeziku in nameščene na vidnem mestu. Narejene morajo biti iz nerjavečega materiala.

Ponudnik mora izbrati ustrezen odvodnik glede na omrežje. Izračun in izbira prenapetostnega odvodnika morata biti priložena ponudbi, skupaj z vsemi tabelami, ki so relevantni za izbiro prenapetostnega odvodnika.

4.2.3.1 Tipski in kosovni preizkusi

Preizkusi prenapetostnih odvodnikov morajo biti izvedeni v skladu s standardom IEC 60099-1 in SIST EN 60099-4:1998 ter drugih veljavnih standardih in predpisih.

4.2.3.2 Prezemni preizkusi

Prezemni preizkusi zajemajo:

- preizkus suhega odvodnika z vzdržno napetostjo omrežne frekvence,
- merjenje referenčne napetosti pri realni komponenti toka 2 mA,
- preizkuse preostale napetosti pri 10 kA (8/20 μ s),
- merjenje izgub pri $0,8U_n$,
- merjenje odvodnega toka pri $0,8U_n$,
- meritev delnih praznitev pri $0,9U_n$,
- kontrola tesnjenja.

4.2.4 Kabelske police

Dobavitelj mora dobaviti kabelske police za namestitvev 35 kV, 20 kV in krmilno signalnih in napajalnih kablov na kabelske police v zgradbi stikališča. Dobaviti in namestiti je potrebno kabelske police v skupni dolžini skladno s popisom del in materiala.

Kabelske police naj bodo tipa lestev. Nosilnost polic mora biti minimalno 500 N/m. Dobavitelj mora dobaviti pripadajoče jeklene konzole za pritrditev v steno ali pod strop in na betonska tla vključno z vsem montažnim in spojnim materialom. Kabelske police in pripadajoči elementi morajo biti vroče cinkane po standardu EN ISO 1461. Police morajo biti takšne izvedbe, da ne bo potrebno dodatno električno povezovanje posameznih elementov sistema med seboj, galvanski spoji morajo biti tovarniško izvedeni.

4.2.5 **Jeklene konstrukcije**

Obseg dobave po tej razpisni dokumentaciji zajema izdelavo, dobavo, transport in montažo jeklenih konstrukcij za pritrditev SN kablov v kabelskih prostorih in v transformatorskih boksih ter podstavkov sekundarnih omar. Izdelane iz hladno oblikovanih pločevin in profilov kvalitete S235 JR z vsem spojnim in pritrdilnim materialom. Konstrukcije morajo biti vroče pocinkane s pripravo površine po standardu EN ISO 1461. Količine so podane v tabeli za specifikacijo opreme.

4.2.6 **Kabelske sponke za pritrditev kablov na podporne konstrukcije**

Ponudnik mora dobaviti enožilne in trižilne objemke za pritrditev 35 kV in 20 kV kablov na podporne konstrukcije zunaj in v zgradbi stikališča. Število sponk je definirano v specifikaciji opreme.

Objemke morajo biti izdelane iz umetnih materialov (ne smejo biti kovinske). Odporne morajo biti na vse zunanje atmosferske in druge vplive.

5 **OSTALE STORITVE**

Za vse storitve navedene v predhodnih poglavjih bo:

- naročnik zagotovil projektno dokumentacijo, ki bo vsebovala dispozicije naprav ter vse potrebne informacije za dokončanje del v obsegu te razpisne dokumentacije,
- izvajalec zagotovil zadostno število delovne sile, vse potrebne naprave za montažo (stroje, avtodvigala, ...) in vsa orodja (razen specialnih montažnih orodij), ki so potrebna za nemoteno izvajanje elektromontažnih del v okviru te razpisne dokumentacije,
- izvajalec elektromontažnih del opravil označevanje vseh kablov in opreme, ki so v obsegu del po tej razpisni dokumentaciji,
- izvajalec zagotovil ves potreben drobni spojni material ter ostali montažni material in opremo, potrebno za izvedbo vseh elektromontažnih del v skladu s Specifikacijo vključno z drobnim montažnim materialom,
- izvajalec elektromontažnih del pridobil strokovno pozitivno izjavo oziroma protokole o opravljenih meritvah, ki so sestavni del dokumentacije za inšpekcijski pregled,
- izvajalec elektromontažnih del sodeloval pri funkcionalnih preizkusih in po potrebi nudil pomoč v obliki elektromontažnih del pri spuščanju opreme v pogon,
- izvajalec elektromontažnih del sodeloval pri vseh strokovnih pregledih, ki so osnova za pridobitev dovoljenja za obratovanje novo vgrajene opreme,
- izvajalec elektromontažnih del pravočasno in kvalitetno odpravljal vse pomanjkljivosti, ki jih bodo ugotovile strokovne komisije oziroma montažni nadzorni organ naročnika,
- izvajalec elektromontažnih del zagotovil odkrivanje in pokrivanje kabelskih kanalov in jaškov,

- izvajalec elektromontažnih del izdelal pripadajoče tabele in protokole za elektromontažna dela, preizkuse in vgrajeno opremo, ki jih bo izročil naročniku pred internim tehničnim pregledom.

6 OSTALE INFORMACIJE

Izvajalec mora zagotoviti vso potrebno delovno silo z ustrežno kvalifikacijo za uspešno in nemoteno dokončanje del po tej razpisni dokumentaciji. Če bo potrebno, lahko Naročnik od Izvajalca zahteva neprekinjeno delo (tudi v nočnih urah in ob dela prostih dnevih). Izvajalec mora pri izvajanju elektromontažnih del upoštevati terminski plan in trenutno energetska situacijo. Vsa dela izven rednega delovnega časa mora izvajalec uskladiti z Naročnikom. V tem primeru mora izvajalec zagotoviti nadzor s strani Naročnika.

Izvajalec mora zagotoviti vse potrebne delovne stroje in mehanizacijo vključno z avtodvigalom s košaro z ustrežno nosilnostjo za delo na višini. Največja višina, na kateri se bodo izvajala elektromontažna dela, ne presega 12 m.

Tehnološke opreme ni možno skladiščiti na lokaciji objekta, zato mora biti vsa oprema, ki pride na objekt, takoj nameščena na končno mesto montaže. Izvajalec lahko sam organizira skladiščenje opreme na drugi lokaciji in na svoje stroške. Prevoz do mesta montaže je mogoč po asfaltnih transportnih poteh širine 5 m in 3 m. Ves transport opreme od morebitnih skladišč do RTP Kobarid mora biti vključen v enotno ceno montaže posameznega aparata ali druge opreme.

Na razpolago bodo tudi vsi projekti za izvedbo ter tovarniška dokumentacija o novo dobavljeni opremi vključno z navodili za montažo v slovenskem jeziku. Pred začetkom izvajanja elektromontažnih del je potrebno temeljito preučiti vso veljavno projektno dokumentacijo in navodila proizvajalcev. V tem obdobju morajo biti urejena tudi vsa pripravljalna dela.

Izvajalec mora upoštevati delovni čas Naročnika od 7.00 do 15.00 ure, v kolikor ni drugače dogovorjeno. Ne glede na to se bodo nekatera dela odvijala v termini z znižanimi pretoki moči v EES, to je v času dela prostih dni (vikendi, prazniki, ...). Investitor ne bo priznaval čakalnih ur zaradi neugodnih vremenskih vplivov ali podobnega. Ta riziko mora Ponudnik upoštevati v enotnih cenah v specifikaciji.

Datum organiziranega ogleda objekta je naveden v splošnih razpisnih pogojih te razpisne dokumentacije.

Podrobnejša zahtevana dinamika gradnje je sestavni del navodil ponudnikom in se nahaja v splošnih razpisnih pogojih (terminski plan izgradnje) in je tudi sestavni del pogodbe med izvajalcem in naročnikom.

7 TABELE TEHNIČNIH PODATKOV

7.1 PRENAPETOSTNI ODVODNIKI

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
	SPLOŠNI PODATKI	-		
1.	Proizvajalec			
2.	Oznaka prenapetostnega odvodnika	-		
	VREDNOSTI IN KARAKTERISTIKE			
3.	Nazivna napetost sistema	kV	35	
4.	Najvišja dovoljena obratovalna napetost	kV	40,5	
5.	Nazivna napetost prenapetostnega odvodnika U_r	kV		
6.	Najvišja trajna obratovalna napetost U_c po IEC	kV rms		
7.	Nazivna frekvenca	Hz	50	
8.	Nazivni praznilni tok 8/20 μ s	kA	10	
9.	Impulzna tokovna vzdržnost	kA	65	
10.	Razelektritveni razred	r	2	
11.	Energetska zmogljivost (IEC 60099-4)	kJ/kV _{ur}	3,5	
12.	Dolgotrajna napetostna frekvenčna zdržnost (2 ms)	A		
13.	Maksimalna preostala napetost (residual voltage) pri tokovnem impulzu 8/20 μ s: <ul style="list-style-type: none"> • 5 kA • 10 kA • 20 kA 	kV kV kV		
14.	Sposobnost zdržanja začasne prenapetosti (TOV) za čas 1 s	kV rms		
15.	Sposobnost zdržanja začasne prenapetosti (TOV) za čas 10 s	kV rms		
16.	Faktor zemeljskega stika	1,73		
17.	Zaščitni nivo atmosferske prenapetosti U_{pl}	kV		
18.	Zaščitni nivo stikalne prenapetosti U_{pl}	kV		
19.	Prepuščeni tok preko prenapetostnega odvodnika pri: <ul style="list-style-type: none"> • nazivni napetosti • 60 % nazivne napetosti 	mA mA		
20.	Vzdržne preizkusne napetosti izolatorja: <ul style="list-style-type: none"> • napetost obratovalne frekvence (1 min.) • napetost atmosferske razelektritve (1,2/50 μs) 	kV kV		
	DIMENZIJE IN MASA			
21.	Številka risbe z dimenzijami in izgledom			
22.	Skupna masa prenapetostnega odvodnika	kg		
23.	Višina	mm		
24.	Širina	mm		

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
25.	Dolžina	mm		
26.	Temperaturno območje okolice	°C	-25 ÷ +40	
	OSTALE ZAHTEVE			
27.	Tipski preskusni protokoli		morajo biti priloženi	
28.	Števec delovanja: - proizvajalec - tip			

7.2 PODPORNİ IZOLATORJI 35 KV

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
SPLOŠNI PODATKI				
1.	Proizvajalec			
2.	Tip podpornega izolatorja	-	C4-200	
VREDNOSTI IN KARAKTERISTIKE				
3.	Nazivna napetost	kV	≥35	
4.	Standardna zdržna atmosferska udarna napetost	kV rms		
5.	Standardna zdržna kratkotrajna napetost obratovalne frekvence	kV rms	≥185	
6.	Prebojna napetost pri 50 Hz	kV rms		
MEHANSKE VREDNOSTI IN KARAKTERISTIKE				
7.	Največje mehansko breme	N		
8.	Največja upogibna sila	N		
9.	Največji upogib	mm		
10.	Največji moment	Nm		
11.	Maksimalna aksialna natezna sila	N		
12.	Maksimalna tlačna sila	N		
KOSTRUKCIJSKE ZNAČILNOSTI				
13.	Izolacijski material	-	porcelan	
14.	Material za prirobnice	-		
DIMENZIJE IN TEŽA				
15.	Obločna razdalja	mm		
16.	Plazilna razdalja	mm		
17.	Skupna masa	kg		
18.	Največji premer	mm		
19.	Višina	mm		
20.	Širina	mm		
21.	Dolžina	mm		

RTP 110/35/20 kV KOBARID

OBRAZEC PONUDBENEGA PREDRAČUNA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA IN OSTALO DROBNO OPREMO

J. REKAPITULACIJA

Zap. št.	Opis	Skupna vrednost (€)
J.1	PLATO	
J.2	35 kV STIKALIŠČE	
J.3	20 kV STIKALIŠČE	
J.4	LASTNA RABA	
J.5	SEKUNDARNA OPREMA	
J.6	SN, KRMILNI, SIGNALNI IN NAPAVALNI KABLI	
J.7	OZEMLJITVE - DOBAVA IN MONTAŽA	
J.8	JEKLENE KONSTRUKCIJE V POSTAJI	
J.9	POŽARNO ZAŠČITNA OPREMA	
J.10	KABELSKE LESTVE IN POLICE	
J.11	NAPISNE TABLE - DOBAVA IN NAMESTITEV	
J.12	KABELSKE UVODNICE (sistem Hauff-Technic)	
J.13	OPREMA ZAŠČITE PRI DELU	
J.14	OSTALA OPREMA	
J.15	OSTALI STROŠKI	
J.16	Skupaj poz. J.1 do J.15:	
J.17	Nepredvideno 5% (od pozicije J.16)	
	SKUPNA VREDNOST ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA (J.16 + J.17)	

J. ELEKTROMONTAŽNA DELA

Zep. št.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota (€)	Vrednost (€)
J.1	PLATO				
J.1.1	DV PORTAL				
J.1.1.1	Izvedba priključka na DV Portal				
	namestitev 35kV odvodnikov	kos	6	0,00	0,00
	namestitev 35kV podpornih izolatorjev	kos	12	0,00	0,00
	namestitev vrvi AIFe 240/40 za vsako fazo	komplet	6	0,00	0,00
	drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00
J.1.1.2	Ozemljitve				
	ozemljitev jeklenih podstavkov na osnovno ozemljilno mrežo	kos	6	0,00	0,00
	ozemljitev DV portala na osnovno ozemljilno mrežo	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj DV portal			Skupaj:	0,00
J.1.2	TR boks 1				
J.1.2.1	Ozemljitve v TR boks 1				
	ozemljevanje vse elektro opreme in jeklenih konstrukcij	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj TR boks 1			Skupaj:	0,00
J.1.3	TR boks 2				
J.1.3.1	Postavitev energetskega transformatorja TR3				
	sodelovanje pri montaži energetskega transformatorja TR3	komplet	1	0,00	0,00
J.1.3.2	Montaža ozemljilnega upora na kovinsko podkonstrukcijo				
	Namestitev ozemljilnega upora	komplet	1	0,00	0,00
J.1.3.3	Obojestransko priključevanje vseh VN kablov na TR, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.1.3.4	Obojestransko priključevanje vseh sekundarnih kablov na TR, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.1.3.5	Ozemljitve v TR boks 2				
	ozemljevanje vse elektro opreme in jeklenih konstrukcij	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj TR boks 2			Skupaj:	0,00
J.1.4	TR boks 3				
J.1.4.1	Postavitev energetskega transformatorja TR4				
	sodelovanje pri montaži energetskega transformatorja TR4	komplet	1	0,00	0,00
J.1.4.2	Montaža ozemljilnega upora na kovinsko podkonstrukcijo				
	Namestitev ozemljilnega upora	komplet	1	0,00	0,00
J.1.4.3	Obojestransko priključevanje vseh VN kablov na TR, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.1.4.4	Obojestransko priključevanje vseh sekundarnih kablov na TR, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.1.4.5	Ozemljitve v TR boks 3				
	ozemljevanje vse elektro opreme in jeklenih konstrukcij	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobni montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj TR boks 3			Skupaj:	0,00
	Skupaj plato			Skupaj:	0,00

J.2	35 kV STIKALIŠČE				
J.2.1	Postavitev 35 kV celic				
	sodelovanje pri montaži celic	komplet	1	0,00	0,00
J.2.2	Obojestransko priključevanje vseh VN kablov na DV, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.2.3	Obojestransko priključevanje vseh sekundarnih kablov, med SN celicami in omarami vodenja in TK vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.2.4	sodelovanje pri funkcionalnem preizkusu dobavitelja celic z nadzornikom	komplet	1	0,00	0,00
J.2.5	Preizkušanje in električne meritve inštalacij	komplet	1	0,00	0,00
J.2.6	Ozemljitve				
	ozemljevanje vse elektro opreme	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobn montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj 35kV stikališče			Skupaj:	0,00
J.3	20 kV STIKALIŠČE				
J.3.1	Postavitev 20 kV celic				
	sodelovanje pri montaži celic	komplet	1	0,00	0,00
J.3.2	Obojestransko priključevanje vseh VN kablov med sektorji, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.3.3	Obojestransko priključevanje vseh sekundarnih kablov, med SN celicami in omarami vodenja in TK vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.3.4	sodelovanje pri funkcionalnem preizkusu dobavitelja celic z nadzornikom	komplet	1	0,00	0,00
J.3.5	Preizkušanje in električne meritve inštalacij	komplet	1	0,00	0,00
J.3.6	Ozemljitve				
	ozemljevanje vse elektro opreme	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobn montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj 20kV stikališče			Skupaj:	0,00
J.4	LASTNA RABA				
J.4.1	Postavitev razdelilnikov lastne rabe				
	sodelovanje pri montaži NN opreme	komplet	1	0,00	0,00
J.4.2	Obojestransko priključevanje vseh VN kablov med TR in celicami, vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.4.3	Obojestransko priključevanje vseh napajalnih in signalnih kablov, med LR in omarami vodenja in TK vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.4.4	sodelovanje pri funkcionalnem preizkusu dobavitelja sistema LR	komplet	1	0,00	0,00
J.4.5	Preizkušanje in električne meritve inštalacij	komplet	1	0,00	0,00
J.4.6	Ozemljitve				
	ozemljevanje vse elektro opreme	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobn montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj lastna raba			Skupaj:	0,00
J.5	SEKUNDARNA OPREMA				
J.5.1	Postavitev omar vodenja, meritev zaščite in TK				
	sodelovanje pri montaži omar sekundarne opreme	komplet	1	0,00	0,00
J.5.2	Montaža jeklenih nosilnih konstrukcij za omare sekundarne opreme	komplet	1	0,00	0,00
J.5.3	Obojestransko priključevanje vseh sekundarnih kablov, med ostalimi sistemi in omarami vodenja in TK vključno z drobnim montažnim materialom	komplet	1	0,00	0,00
J.5.4	sodelovanje pri funkcionalnem preizkusu dobavitelja sistema sekundarne opreme	komplet	1	0,00	0,00
J.5.5	Preizkušanje in električne meritve inštalacij	komplet	1	0,00	0,00
J.5.6	Ozemljitve				
	ozemljevanje vse elektro opreme	komplet	1	0,00	0,00
	vijačni material iz nerjavnega materiala in drobn montažni material	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj sekundarna oprema			Skupaj:	0,00

J.6	SN, KRMILNI, SIGNALNI IN NAPAVALNI KABLI				
	Opomba: Količine kablov bodo obračunane po dejansko položeni količini kablov od priključka do priključka. Morebitne rezerve in dodatki zaradi polaganja morajo biti vključeni v enotno ceno dobave in polaganja kablov.				
J.6.1	Dobava SN kablov:				
	N2XS (FL)2Y 1x240/25 RM 40,5 kV	m	730	0,00	0,00
	N2XS (FL)2Y 1x240/25 RM 24 kV	m	430	0,00	0,00
	NA2XS (FL)2Y 1x150/25 RM 24 kV	m	240	0,00	0,00
	Drobni montažni material (oznake kablov, vezice, ...)	komplet	1	0,00	0,00
	objemke za enožilne kable 240 mm ²	kos	15	0,00	0,00
	objemke za polaganje v trojček za kable 240 mm ²	kos	300	0,00	0,00
	objemke za enožilne kable 150 mm ²	kos	20	0,00	0,00
	objemke za polaganje v trojček za kable 150 mm ²	kos	50	0,00	0,00
J.6.2	Dobava NN kablov:				
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 70 mm ²	m	60	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 50 mm ²	m	10	0,00	0,00
	H07V-K 70mm ² rdeča(+), modra(-)	m	40	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 6 mm ²	m	500	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 4 mm ²	m	700	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 2,5 mm ²	m	1000	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 16 x 1,5 mm ²	m	800	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 1,5 mm ²	m	500	0,00	0,00
	UTP cat. 6	m	200	0,00	0,00
	Drobni montažni material (oznake kablov, vezice, objemke, ...)	komplet	1	0,00	0,00
J.6.3	Polaganje SN kablov:			0,00	0,00
	N2XS (FL)2Y 1x240/25 RM 40,5 kV	m	730	0,00	0,00
	N2XS (FL)2Y 1x240/25 RM 24 kV	m	430	0,00	0,00
	NA2XS (FL)2Y 1x150/25 RM 24 kV	m	240	0,00	0,00
	Drobni montažni material (oznake kablov, vezice, objemke, ...)	komplet	1	0,00	0,00
J.6.4	Polaganje NN kablov:				
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 70 mm ²	m	60	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 50 mm ²	m	10	0,00	0,00
	H07V-K 70mm ² rdeča(+), modra(-)	m	40	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 6 mm ²	m	500	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 4 mm ²	m	700	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 2,5 mm ²	m	1000	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 16 x 1,5 mm ²	m	800	0,00	0,00
	NYCY (ÖL110CY) 4 x 1,5 mm ²	m	500	0,00	0,00
	UTP cat. 6	m	200	0,00	0,00
	Drobni montažni material (oznake kablov, vezice, objemke, ...)	komplet	1	0,00	0,00
	Kabelske uvodnice (kovinske-inox, tip Pg)	kos	150	0,00	0,00
J.6.5	dobava in montaža kabelskih končnikov:				
	notranji kabelski končnik za kabel Cu 240 mm ² "Plug In" izvedbe za priključitev 35kV kablov na 35 kV celice morajo biti prilagojene konektorju na 35 kV celicah	kos	12	0,00	0,00
	zunanji kabelski končnik za kabel Cu 240 mm ² za priključitev 35 kV kablov na DV	kos	6	0,00	0,00
	notranji kabelski končnik za kabel Cu 240mm ² "Plug In" izvedbe za priključitev 20kV kablov na 20 kV celice morajo biti prilagojene konektorju na 20 kV celicah	kos	30	0,00	0,00
	notranji kabelski končnik za kabel Al 150 mm ² "Plug In" izvedbe za priključitev 20 kV kablov na 20 kV celice morajo biti prilagojene konektorju na 20 kV celicah	kos	6	0,00	0,00
	notranji kabelski končnik za kabel Al 150 mm ² natične izvedbe za priključitev 20 kV kablov na Tr.Lr.1,2 morajo biti prilagojene konektorju na Tr.Lr. 20/0,4 kV	kos	6	0,00	0,00
	Skupaj SN, krmilni signalni in napajalni kabli			Skupaj:	0,00
J.7	OZEMLJITVE - DOBAVA IN MONTAŽA				
J.7.1	Dobava in montaža ozemljilnega materiala				
	H07V-k 120 mm ² ru/ze	m	100	0,00	0,00
	kabelski čevlji 120 mm ² , velikost ušesa min. fi13	kos	200	0,00	0,00
	H07V-k 70 mm ² ru/ze	m	100	0,00	0,00
	kabelski čevlji 70 mm ² , velikost ušesa min. fi13	kos	200	0,00	0,00

	H07V-k 16 mm ² ru/ze	m	50	0,00	0,00
	kabelski čevlji 16 mm ² , velikost ušesa min. fi8	kos	100	0,00	0,00
	H07V-k 6 mm ² ru/ze	m	50	0,00	0,00
	kabelski čevlji 6 mm ² , velikost ušesa min. fi4	kos	100	0,00	0,00
	termoskrčna cev, črna, UV obstojna	m	50	0,00	0,00
	drobni montažni material (vijaki, matice, podložke, mast, ...)	komplet	1	0,00	0,00
	Cu ploščati vodnik 40x5 mm	m	200	0,00	0,00
	Sponke za montažo Cu zbiralnic v dvojnem podu	kos	70	0,00	0,00
	križni spoji Cu zbiralnice/zbiralnice in zbiralnice/vrv	kos	30	0,00	0,00
	Fe-Zn valjanec 25x4 mm	m	400	0,00	0,00
	križni spoji za valjanec	kos	100	0,00	0,00
	drobni montažni material (vijaki, matice, podložke in podobno)	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj ozemljitve - dobava in montaža			Skupaj:	0,00
J.8	JEKLENE KONSTRUKCIJE V POSTAJI				
J.8.1	Dobava, izdelava in montaža pocinkanih jeklenih konstrukcij v komandnem prostoru:				
	Jekleni podstavek za 4x omare vodenja (dimenzije 3,2x0,8m)	kg	200	0,00	0,00
	Jekleni podstavek za omare lastne rabe (dimenzije 4,5x0,5m)	kg	200	0,00	0,00
	Jekleni podstavek za usmernik/razsmerik (dimenzije 0,6x0,6m)	kg	40	0,00	0,00
	Drobni montažni material, vijačni material, ...	komplet	1	0,00	0,00
J.8.2	Dobava, izdelava in montaža pocinkanih jeklenih konstrukcij v TK prostoru:				
	Jekleni podstavek za 2x TK omari vodenja (dimenzije 1,6x0,8m)	kg	80	0,00	0,00
	Jeklena konstrukcija za pritrditev 35kV kablov	kg	500	0,00	0,00
	Drobni montažni material, vijačni material, ...	komplet	1	0,00	0,00
J.8.3	Dobava, izdelava in montaža pocinkanih jeklenih konstrukcij v kabelskem prostoru:				
	Jeklena konstrukcija za pritrditev 20kV kablov	kg	1200	0,00	0,00
	Drobni montažni material, vijačni material, ...	komplet	1	0,00	0,00
J.8.4	Dobava, izdelava in montaža pocinkanih jeklenih konstrukcij v prostoru Tr. Lr1.2:				
	Jeklena konstrukcija za pritrditev 20kV in 0,4kV kablov	kg	120	0,00	0,00
	Drobni montažni material, vijačni material, ...	komplet	1	0,00	0,00
J.8.5	Dobava, izdelava in montaža vroče pocinkanih jeklenih konstrukcij v TR boksu 1.2.3:				
	Jeklena konstrukcija za pritrditev 20kV in 35kV kablov	kg	500	0,00	0,00
	Jeklena konstrukcija za pritrditev ozemljilnega upora	kg	800	0,00	0,00
	Drobni montažni material, vijačni material, ...	komplet	1	0,00	0,00
	Skupaj jeklene konstrukcije - dobava in namestitve			Skupaj:	0,00

J.9	POŽARNO ZAŠČITNA OPREMA					
	Dobava in montaža požarno zaščitne opreme:					
J.9.1	Ročni gasilni aparat na prah 6 EG z nosilcem	komplet	4	0,00	0,00	
J.9.2	Ročni gasilni aparat na CO2 5 EG z nosilcem	komplet	6	0,00	0,00	
J.9.3	Dobava in montaža elementov sistema za protipožarno tesnjenje v TR boks 1					
	Požarna tesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
	Material za protipožarno zatesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
J.9.4	Dobava in montaža elementov sistema za protipožarno tesnjenje v TR boks 2					
	Požarna tesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
	Material za protipožarno zatesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
J.9.5	Dobava in montaža elementov sistema za protipožarno tesnjenje v TR boks 3					
	Požarna tesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
	Material za protipožarno zatesnitev kabelskih odprtín	m2	1,6	0,00	0,00	
J.9.6	Dobava in montaža elementov sistema za protipožarno tesnjenje v TK in 110kV prostoru					
	Požarna tesnitev kabelskih odprtín	m2	5	0,00	0,00	
	Material za protipožarno zatesnitev kabelskih odprtín	m2	5	0,00	0,00	
J.9.7	Dobava in montaža elementov sistema za protipožarno tesnjenje v komandnem prostoru					
	Požarna tesnitev kabelskih odprtín	m2	3	0,00	0,00	
	Material za protipožarno zatesnitev kabelskih odprtín	m2	3	0,00	0,00	
J.9.8	izdaja certifikata požarne tesnitve	komplet	1	0,00	0,00	
J.9.9	izdelava požarnega izkaza za celoten objekt za PID	komplet	1	0,00	0,00	
	Skupaj požarno zaščitna oprema			Skupaj:	0,00	
J.10	KABELSKE LESTVE IN POLICE					
	Dobava in montaža kabelskih tras: Opomba Dobavljen mora biti sistem kabelskih polic v celoti z vsemi elementi za montažo na steno, strop ali betonska tla vključno s pritrdilnim materialom. Police morajo biti med seboj tovarniško galvansko povezane brez dodatnih žičnih povezav.					
J.10.1	Kabelske police (tip lestev) širine 600 mm, nosilnost 500 N/m, z nosilnimi elementi in pritrdilnim materialom	m	12	0,00	0,00	
J.10.2	Kabelske police (tip lestev) širine 400 mm, nosilnost 500 N/m, z nosilnimi elementi in pritrdilnim materialom	m	70	0,00	0,00	
J.10.3	Kabelske police (tip lestev) širine 300 mm, nosilnost 500 N/m, z nosilnimi elementi in pritrdilnim materialom	m	120	0,00	0,00	
J.10.4	Kabelske police (tip lestev) širine 200 mm, nosilnost 500 N/m, z nosilnimi elementi in pritrdilnim materialom	m	40	0,00	0,00	
J.10.5	drobni montažni, vijaki, ozemljitveni in označevalni material	komplet	1	0,00	0,00	
	Skupaj kabelske lestve in police			Skupaj:	0,00	
J.11	NAPISNE TABLE - DOBAVA IN NAMESTITEV					
	Dobava in montaža napisnih tabel z oznakami opreme različnih velikosti:					
J.11.1	napisne tablice (graviran pleksi) do velikosti 500x100 mm	kos	30	0,00	0,00	
	Skupaj napisne table - dobava in namestitve			Skupaj:	0,00	

J.12	KABELSKE UVODNICE (sistem Hauff-Technic)					
	Dobava in montaža elementov sistema za iesnjenje					
J.12.1	Za tri kable od premera 24 do 54 mm (HSI 150-D3/58)	kos	30	0,00	0,00	
J.12.2	Segmentni sistemski pokrov (tip HRD 150)	kos	15	0,00	0,00	
	Skupaj kableske uvodnice (sistem Hauff-Technic)			Skupaj:	0,00	
J.13	OPREMA ZAŠČITE PRI DELU					
J.13.1	Srednjenapetostni indikator (3-36) kV Tip: CL-4-41/2 Proizvod: CATU	kos	1	0,00	0,00	
J.13.2	Dvopolni preizkuševalec faz (3-36) kV Tip: CL-8-36 Proizvod: CATU	kos	1	0,00	0,00	
J.13.3	Ozemljilno kratkostična naprava do 35 kV nap.garnitura Tip: MT-508+CE-4-2-C Proizvod: CATU	kos	2	0,00	0,00	
J.13.4	Zaščitne rokavice Tip: CG-30-6 Proizvod: CATU	kos	2	0,00	0,00	
J.13.5	Zaščitne osebne čelade (bele) Tip: MO-185-BL Proizvod: CATU	kos	8	0,00	0,00	
J.13.6	Izolirni škornji za 35 kV Tip: MB-135 Proizvod: CATU	kos	70	0,00	0,00	
	Skupaj oprema zaščite pri delu			Skupaj:	0,00	
J.14	OSTALA OPREMA					
J.14.1	Ozemljilni zračni upor 80 Ohm za ničlišče 20 kV strani energetskega transformatorja s podatki: Un = 24/√3 nazivna fazna napetost Vgrajeni tokovniki 150/1A in 50/1A Upor v zaprtem ohišju za zunanjo montažo s priključkom zgoraj	kos	2	0,00	0,00	
J.14.2	35kV odvodniki zunanji s podatki: Uc=36kV Ur=45kV, Ir=10kA, 2kJ/kV	kos	6	0,00	0,00	
J.14.3	Al-Fe vrv 240/40 mm2 za povezavo	m	50	0,00	0,00	
J.14.4	T(Al/Fe) sponka za spoj A: Al-Fe vrv 240/40 mm2 (fi = 21,9 mm) B: Al-Fe vrv 240/40 mm2 (fi = 21,9 mm)	kos	6	0,00	0,00	
J.14.5	35kV podporni izolatorji	kos	12	0,00	0,00	
J.14.6	Trodolna lestev višine (3x4) m - lesena	kos	1	0,00	0,00	
J.14.7	120 l posoda s pokrovom za smeti (inox)	kos	1	0,00	0,00	
	Skupaj oprema zaščite pri delu			Skupaj:	0,00	
J.15	OSTALI STROŠKI					
	Nadzor nad montažo	komplet	1	0,00	0,00	
	Funkcionalni preizkusi in spuščanje v pogon	komplet	1	0,00	0,00	
	Vnašanje sprememb v PZI dokumentacijo	komplet	1	0,00	0,00	
	Izdelava končnega dokazila o zanesljivosti	kos	1	0,00	0,00	
	Transport	komplet	1	0,00	0,00	
	Embalaža	komplet	1	0,00	0,00	
	Zavarovanje	komplet	1	0,00	0,00	
	Garancije	komplet	1	0,00	0,00	
	Skupaj ostali stroški			Skupaj:	0,00	

Opomba:

Pri demontaži katerekoli opreme mora Izvajalec upoštevati tudi odvoz na deponijo in pridobitev ustreznih evidenčnih listov o predaji na deponijo ali uničenju nevarnih snovi, ki jih vsebuje demontirana oprema.

Ostale storitve, ki so navedene v razpisni dokumentaciji in zanje niso predvidene posebne postavke v Ponudbenem predračunu, mora Ponudnik vkalkulirati v enotne cene del in materiala.

Natančen popis vseh kablov bo podan v PZI dokumentaciji. Vsi kabli se obračunavajo po dejanski porabljeni količini, ki bo potrjena s strani Naročnika. Za polaganje bo obračun kablov po enoti na dolžino, za odvoz na deponijo bo obračun na polje po predloženih evidenčnih listih. Kabli se ne smejo dostaviti na objekt v celotni količini, temveč samo v količini, ki je potrebna za izvedbo ene faze elektromontažnih del.