

1. UVOD

1.1 SPLOŠNO

V javnem podjetju Elektro Primorska bodo v RTP 110/20 kV Gorica izvedli vgradnjo resonančne dušilke v nevtralno točko 20 kV navitja energetskega transformatorja TR 2 110/21/10,5 kV (20 MVA). Vgradi se resonančna dušilka z zvezno kompenzacijo toka. Poleg resonančne dušilke se v sklopu izvedbe resonančne ozemljitve nevtralne točke transformatorja TR 2 vgradi oz. zamenja še:

- regulator resonančne dušilke,
- enopolni vakuumski odklopnik,
- enopolno ločilno stikalo,
- odvodnik prenapetosti,
- IEN za zaščito in vodenje v petih (5) vodnih poljih v 20 kV stikališču.

Razpisna dokumentacija obsega dobavo, montažo, parametriranje, zagon in preskuse navedene in ostale pripadajoče opreme.

Dobavitelj mora obvezno za vso dobavljeno opremo upoštevati vse zahteve po tem razpisu podanih v tej točki in točkah:

2. Splošnih tehničnih pogojev,
3. Tehnična specifikacija opreme
4. Elektromontažna dela.

Mesto montaže opreme in princip priklopa IEN v sistem vodenja in zaščite prikazujejo grafične priloge:

Priloga 1	Enočrtna shema 110 kV stikališča RTP 110/20 kV Gorica – po vgradnji resonančne dušilke
Priloga 2	Idejna situacija opreme in nove kableske kanalizacije v 110 kV stikališču
Priloga 3	Idejna postavitve primarne opreme ozemljitve nevtralne točke transformatorja TR 2 in vmesnih povezav
Priloga 4	Izgled omarice zaščite in vodenja 20 kV celice
Priloga 5	Blok shema zaščite in vodenja

1.2 MEJE DOBAVE IN STORITEV

Specifikacije in zahteve po tej razpisni dokumentaciji ne predstavljajo končnih omejitev dobave. Dobavitelj mora dobaviti tudi vse ostale naprave, opremo ali dela, ki predstavljajo bistven element za trajno, zanesljivo in varno delovanje opreme, tudi v primeru, če niso bile izrecno omenjene v razpisu. Oprema in izvedba mora ustrezati zahtevam in specifikacijam v splošnem in tehničnem delu razpisne dokumentacije.

Meje dobave in del:

- resonančna dušilka, postavljena in opremljena z ustrezno opremo;

- regulator dušilke, vgrajen v omaro krmiljenja in vodenja transformatorja TR 2 v komandnem prostoru;
- SN enopolno ločilno stikalo za zunanjo montažo, v kompletu s signalnim paketom ter posluževalno ročico, montiran na požarno steno;
- SN odvodnik prenapetosti za zunanjo montažo, v kompletu s števcem odvajanj prenapetosti, montiran na požarno steno;
- SN enopolni vakuumski odklopnik, montiran na požarno steno;
- IEN za zaščito in vodenje petih vodnih celic v 20 kV stikališču;
- dobava in izvedba vseh potrebnih SN in NN energetskih ter krmilno-signalnih kabelskih povezav, s katero se dobavljeno in pripadajočo obstoječo opremo poveže v funkcionalno celot, vključujoč pripadajoče kabelske končnike in sponke, ter ostali potreben montažni material;
- dobava in izvedba potrebnih komunikacijskih povezav;
- raztovarjanje dobavljene opreme;
- parametriranje vseh dobavljenih IEN;
- sodelovanje pri parametriranju in preizkušanju sistema vodenja ob vključevanju nove opreme;
- zamenjavo RTU in SCADA izvede naročnik pred pričetkom del ter vgradnjo REDBOX;
- demontaža in ponovna montaža obstoječega nizkoohmskega upora.

Vsa dela in povezave bodo definirane v PZI dokumentaciji, ki bo Dobavitelju predložena naknadno.

Dobavitelj mora zagotoviti tudi:

- tovarniško dokumentacijo dobavljene opreme;
- tovarniško prevzemno preizkušanje in prevzem opreme v tovarni;
- embalažo, transport in transport opreme na objektu z zavarovanjem;
- prevzem gradbišča in dosledno izvajati ukrepe za varno delo;
- montažo opreme na objektu;
- demontažo obstoječe opreme;
- ves potreben drobn montažni material;
- prevzemni preizkusi na objektu (resonančna dušilka, regulator dušilke, IEN za zaščito in vodenje, energetski kabli, ...);
- šolanje osebja Naročnika;
- potrebno dokumentacijo za izdelavo dokazila o zanesljivosti objekta in pridobitev uporabnega dovoljenja;
- izdelati dokazilo o zanesljivosti objekta (vodilno mapo pripravi Naročnik)
- garancijsko dobo za obseg dobave in del.

1.3 MEJE NADZORA NAD MONTAŽO IN SPUŠČANJEM V POGON

Dobavitelj je odgovoren poskrbeti za strokovni nadzor in vodjo del za izvajanje del v obsegu svoje dobave in za njihov uspešen zaključek.

Vodjo nadzora v skladu z Gradbenim Zakonom bo imenoval Naročnik.

Dobavitelj mora za vsa dela voditi gradbeni dnevnik. Vnose v gradbeni dnevnik bosta potrjevala vodja del in vodja nadzora.

Dobavitelj oz. njegov Podizvajalec mora predložiti potrdilo s strani proizvajalca opreme o usposobljenosti za opravljanje montažnih del in preizkušanje na ponujeni opremi. V kolikor Dobavitelj oz. njegov Podizvajalec tega potrdila nima, mora zagotoviti nadzor nad montažo in preizkušanje s strani proizvajalca opreme oz. od njega za ta dela pooblaščne osebe.

Stroški nadzora nad izvajanjem montažnih del v obsegu dobave morajo biti vključeni v skupno ponudbeno ceno.

2. SPLOŠNI TEHNIČNI POGOJI

2.1 SPLOŠNE ZAHTEVE

2.1.1 Merske enote

Uporablja se metrični sistem v standardiziranem mednarodnem merskem sistemu SI.

2.1.2 Standardi

Načrtovanje, konstrukcija, materiali, izdelava, montaža in preizkušanje vseh del in dobav mora upoštevati najmanj naslednje zakone, uredbe in pripadajoče obvezne standarde:

- vso veljavno slovensko zakonodajo,
- vse veljavne (ustrezne) tehnične pravilnike in smernice,
- ustrezne slovenske standarde (SIST)
- ustrezne veljavne mednarodne ali tuje standarde (EN, ISO, IEC, VDE,...).

2.1.3 Pogoji vgradnje

Dobavitelj mora dobaviti opremo za zunanjo in notranjo montažo. Za zunanjo montažo:

- resonančna dušilka;
- enopolni vakuumski odklopnik;
- enopolno ločilno stikalo;
- odvodnik prenapetosti;
- SN energetske kabli in kabelski končniki.

Za notranjo montažo:

- regulator dušilke;
- IEN za zaščito in vodenje.

Dobavitelj mora navesti priporočila, predpise in standarde, po katerih je oprema izdelana in preizkušena.

Dobavitelj mora upoštevati naslednje pogoje vgradnje:

- oprema bo vgrajena na nadmorski višini do 1000 m;

- oprema za zunanjo montažo mora brez poškodb prenesti in obratovati v temperaturnem območju od -10°C do $+40^{\circ}\text{C}$, relativna vlažnost do 95 %;
- oprema vgrajena v 20 kV stikališče mora brez poškodb prenesti obratovati v temperaturnem območju -10 do $+40^{\circ}\text{C}$, relativna vlažnost do 85 %.
- ostala oprema za notranjo montažo mora brez poškodb prenesti in obratovati v temperaturnem območju od -5°C do $+40^{\circ}\text{C}$, relativna vlažnost do 85 %.

2.1.4 Zaščita pred električnimi in elektromagnetnimi motnjami

Električna in elektronska oprema mora biti izdelana in nameščena v skladu s Pravilnikom o elektromagnetni združljivosti, Uradni list RS, št. 39/16 tako:

- da oddaja najmanjše možne električne in elektromagnetne motnje;
- da je neobčutljiva na notranje in zunanje motnje.

Oprema mora ustrezati vsem zahtevam, ki se nanašajo na elektromagnetno kompatibilnost (EMC). Vsa dela morajo biti opravljena glede na zadnje izdaje standarda IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC).

Vendar pa ta spisec standardov ne sme biti omejujoč. Dobavitelj mora upoštevati vse potrebne standarde, da izpolni zahteve za svojo celotno izvedbo del v skladu s pravili dobre inženirske prakse. Za zaščito električne in ostale opreme pred električnimi in elektromagnetnimi motnjami mora biti Dobavitelj previden in prevzeti vse mere, kot so:

- zaščita pri odklopnih napravah krmilnih tokokrogov;
- zaščita vse opreme, ki proizvaja visoke frekvence;
- zaščita posameznih krmilnih tokokrogov;
- zmanjšanje medsebojnega delovanja med opremo, ki proizvaja in opremo, ki sprejema motnje;
- uporabo pravilnega tipa kablov in pravil za ožičenje za preprečevanje motenj;
- uporaba ustreznih ISO/IEC standardov (za določeno opremo) za dielektričnost, izolacijsko upornost, električno neprekinjenost, najvišjo vzdržno napetost, polje elektromagnetnega sevanja in elektrostaticne razelektritve.

2.2 ZASNOVA NAPRAV

Zasnova naprav mora omogočati vgraditev opreme na predvideno mesto, zagotoviti ustreznost vsem tehničnim pogojem razpisa, enostavno vzdrževanje in zanesljivo ter varno obratovanje.

Ob zasnovi mora Dobavitelj upoštevati zadnje izsledke dobre inženirske prakse in najnovejša mednarodna ali nacionalna priporočila in standarde. Pri zasnovi je potrebno upoštevati vse pogoje vgradnje, kompatibilnost z obstoječimi napravami in inštalacijami na objektu.

2.2.1 Materiali in izdelava

Vsi materiali, uporabljeni za izdelavo specificiranih naprav ali potrošni material, uporabljen pri storitvah v okviru te pogodbe, morajo ustrezati zahtevanim

parametrom. Materiali morajo biti novi, prvovrstne kvalitete in ustrezati zadnji izdaji ustreznega standarda. Specifikacija materialov mora biti razvidna v pripadajoči dokumentaciji, ki jo mora Dobavitelj 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 razreda.

Materiali in postopki izdelave dobavljene opreme morajo biti skrbno izbrani za namen za katerega bo oprema narejena, z upoštevanjem vseh pogojev mesta vgradnje.

Vsa dela je potrebno izvajati po potrjenih navodilih proizvajalcev opreme, skladno z ustreznimi predpisi.

2.2.2 Konstrukcijske zahteve

Oprema mora biti konstruirana po najnovejših standardih za tovrstno opremo.

Dobavljena ali vgrajena oprema mora biti sposobna prenesti vse električne, mehanske in termične obremenitve, do katerih lahko pride med normalnim obratovanjem in ob eventualnih kratkih stikih ali zemeljskih stikih.

Konstrukcija opreme mora biti prilagojena transportu po cesti. Vsa težja oprema mora biti opremljena s kljukami za prenašanje pri transportu in montaži.

Vsaka naprava mora biti opremljena s tovarniškimi in tipskimi oznakami ter z napisnimi tablicami za označitev namena in uporabe v slovenskem jeziku.

2.2.3 Pomožna oprema

Kjer je to zahtevano ali potrebno, morajo biti vsi elementi opremljeni s pomožnimi stikali, kontaktorji in mehanizmi za indikacijo, meritve, krmiljenje, blokiranje in ostalo. Vsi kontakti pomožnih stikal morajo biti ožičeni na spončno letev. Pomožna stikala morajo biti montirana na dosegljivem mestu in ustrezno zaščitena.

2.2.1 Priključni elementi

Na vseh ožičenih priključkih morajo biti montirani končniki ustreznih dimenzij glede na presek kabelskih in žičnih povezav.

Proizvajalec mora pravilno površinsko zaščititi priključke proti oksidaciji in kvarnim pojavom elektrolize. Za pritegovanje pritrdilnih vijakov se mora uporabljati momentni ključ.

Vsi priključki morajo biti trajno in pravilno označeni skladno z dokumentacijo. Dobavitelj mora dobaviti ustrezne dolžine kablov za povezave med elementi, ki jih dobavlja in predvidene sponke. Za vse medsebojne povezave med dobavljeno opremo je odgovoren Dobavitelj.

2.2.2 Ozemljitev naprav

Dobavitelj mora dobaviti ozemljitveni material ter ozemljiti vse naprave, ki so predmet dobave te razpisne dokumentacije, ter ostalo opremo kot so nosilne konstrukcije, tirnice, ipd, ki je predmet projekta vgradnja resonančne dušilke..., in jih je zaradi njihovih električnih lastnosti potrebno ozemljiti.

Dobavitelj mora upoštevati vse potrebne standarde, da izpolni zahteve za svojo celotno izvedbo del v skladu s pravili dobre inženirske prakse.

Na objektu imajo NN viri napetosti v sklopu tega projekta naslednje sisteme električne inštalacije:

- NN izmenični vir: TN-C-S;
- NN enosmerni vir: IT.

Proizvajalec opreme mora posredovati morebitne zahteve in predloge dodatnih ukrepov pri izvedbi ozemljitev naprav, ki jih namerava izvesti ob montaži.

2.2.3 Zaščita proti koroziji

Dobavitelj mora za vse dobavljene podporne konstrukcije in ostalo opremo iz kovine ustrezno zaščititi proti koroziji, za kar mora naročniku v potrditev predložiti svoj program sistema zaščite z vsemi potrebnimi podatki za njegovo kritično presojo (proizvajalec, tip, komponente, način, število in debelina nanosov, kemične in fizikalne lastnosti ter odpornosti, trajnost ob različnih vplivih itd).

Zaščitni materiali morajo biti standardne proizvodnje, dobavljeni s strani na tem področju izkušenega in potrjenega dobavitelja oz. proizvajalca.

Dobavitelj mora izvajati kontrolo uspešnosti zaščite proti koroziji, katere načrt mora predložiti Naročniku v potrditev.

Za zaščito proti koroziji velja garancijska doba petih (5) let po prevzemu opreme. V tem času se Dobavitelj obvezuje, da bo na svoje stroške odpravil vse ugotovljene napake. Po preteku garancijske dobe za zaščito proti koroziji barvane ali galvanizirane površine ne smejo biti korodirane bolj kot RE 1 (ena) po evropski skali za protikorozijsko zaščito.

2.3 PREVZEMNI PREIZKUSI

Preizkušanje opreme formalno verificira projektne rešitve, konstrukcijo in sposobnosti sistema. Skladnost s specifikacijami se ugotavlja s preverjanjem analitičnih podatkov, preizkušanjem elementov in demonstriranjem delovanja. Končni prevzem zajema tudi preverjanje kompletnosti dobave opreme in potrditev pravilnosti ter kompletnosti dokumentacije. Osnovni preizkušnji sta:

- tovarniško prevzemno preizkušanje in
- prevzemno preizkušanje na objektu oz. pri Dobavitelju.

Vsi preizkusi morajo biti izvedeni po zahtevah najnovejših IEC standardov, razen če ni drugače dogovorjeno med Dobaviteljem in Naročnikom.

Dobavitelj je dolžan izvesti tudi druga preizkušanja, ki niso navedena v teh specifikacijah, so pa potrebna za ustrezno delovanje in varnost naprav.

Vse potrebne naprave in instrumente za izvedbo zahtevanih preizkusov mora zagotoviti Dobavitelj.

2.3.1 Tipski preizkusi

Poročila in rezultati o tipskih preizkušanjih morajo biti dodani ponudbi in morajo podati osnovne informacije o vseh tipskih preizkusih, ki so bili izvedeni na ponujeni opremi za potrditev ustreznosti njene izvedbe in izdelave.

Tipski preizkusi morajo biti izvedeni za:

- Resonančno dušilko ponujenega tipa in
- SN energetske kable in kableske končnike,
- IEN za zaščito in vodenje

2.3.2 Tovarniško prevzemno preizkušanje

Prevzem opreme se opravi v tovarniških prostorih. Tovarniško prevzemno preizkušanje opreme izvede v skladu z veljavnimi standardi IEC in ga overi tovarniška služba za zagotovitev kakovosti, ne glede na morebitno prisotnost Naročnika, ki pa mora biti predhodno o preizkušanjih obveščen. Dobavitelj mora pripraviti vse postopke za tovarniška preizkušanja in jih posredovati Naročniku v odobritev. Tovarniška preizkušanja se morajo odvijati v skladu s temi postopki, kar je ključna naloga Dobavitelja. Prav tako je Dobavitelj, ne glede na odobritev testov od Naročnika, še vedno odgovoren za pravilno delovanje opreme po vgraditvi. Stroške prevzemnih preizkusov mora Dobavitelj vključiti v ceno dobave.

S tovarniškim prevzemnim preizkušanjem se preverijo vse specificirane funkcije opreme v tovarniških pogojih. V primeru neuspešnih tovarniških preizkušanj nosi celotne stroške ponovnih tovarniških preizkušanj Dobavitelj.

Dobavitelj mora vnaprej pripraviti vse potrebne postopke in A-teste ter obvestiti Naročnika najmanj 14 dni pred pričetkom preizkušanja opreme. Dobavitelj je ob preizkušanju dolžan predložiti potrdila in dokazila o brezhibnosti uporabljene opreme.

Tovarniško prevzemno preizkušanje se izvrši za:

- Resonančno dušilko

Vsa odstopanja od zahtevanih vrednosti se mora dokumentirati v poročilu Proizvajalca. Potrebna popravila se prav tako vpiše in opiše, poleg tega pa jih preverijo predstavniki Naročnika in Dobavitelja. Pri večjih odstopanjih lahko nadzorna oseba zahteva prekinitev in ponovno preverjanje za neustrezno opremo. Prevzemni preizkusi v tovarni Proizvajalca se vršijo v prisotnosti Naročnika. Vsi stroški tovarniških preizkusov morajo biti vključeni v pogodbeno ceno na stroške Dobavitelja.

Potne stroške, stroške nastanitve in prehrane Naročnikovega osebja nosi Naročnik. Dobavitelj bo pomagal pri rezervacijah na primernih lokacijah in tudi poskrbel za enostaven dostop do tovarne.

Udeležba na tovarniških preizkusih se s strani Naročnika predvidi za do štiri (4) osebe.

2.3.3 Prezemno preizkušanje na objektu

Po končani montaži in pred tehničnim pregledom mora Dobavitelj preizkusiti posamezne naprave in tudi kot celoto ter opraviti električne meritve. Pred začetkom preizkušanj mora Dobavitelj posredovati Naročniku v potrditev vse predvidene preizkuse.

Dobavitelj si mora za preizkušanje sam zagotoviti vso testno in merilno opremo. Preizkušanje naj se izvede v skladu z smernicami TSG, oziroma kjer je potrebno v skladu s standardi IEC ob prisotnosti Naročnika. V tem sklopu preizkušanja je treba opraviti tudi meritve ozemljitvene upornosti in testi izolacije.

Pri tem je treba upoštevati navodila in predpise Proizvajalca naprav in opreme, splošno veljavne predpise ter zahteve Naročnika.

Predlaga se tudi pregled kompletne inštalacije z termovizijsko kamero, ki omogoča zanesljivo identifikacijo točk pregrevanja inštalacije (npr. slab električni spoj dveh prevodnih površin).

Dobavitelj je dolžan na lastne stroške odpraviti vse pomanjkljivosti na sami opremi oz. pri delovanju opreme, če je pomanjkljivost posledica nepravilne montaže, poškodb pri transportu, nepravilnosti same naprave ali malomarnosti izvedbe preizkusov.

Po uspešno zaključenem in z zapisnikom potrjenem preizkusu na objektu Dobavitelj in Naročnik izdelata in potrdita zapisnik o prevzemu opreme.

Vsa oprema mora biti po končanih vseh preskusih pripravljena za nemoteno takojšnje obratovanje. V ponudbeni ceni morajo biti vključeni vsi stroški parametriranja, preizkušanja in spuščanja vse opreme v pogon na objektu.

2.4 USPOSABLJANJE IN NAVODILA ZA NAROČNIKOVO OSEBJE

Za potrebe vzdrževanja in obratovanja celotnega sistema je potrebno izvesti šolanje vzdrževalcev in uporabnikov ponujenega sistema.

Usposabljanje in navodila za Naročnikovo osebje mora biti izvedeno v Proizvajalčevem izobraževalnem centru in na objektu, prav tako tudi svetovanje po prevzemu (če bo potrebno). Ponudba mora obsegati šolanje za upravljanje in vzdrževanje za sledečo ponujeno opremo:

- resonančna dušilka (na objektu),

- regulator resonančne dušilke in IEN za zaščito in vodenje (pri proizvajalcu in na objektu).

Šolanje v tujini mora potekati v angleškem ali slovenskem jeziku, šolanje v Sloveniji pa v slovenskem jeziku.

Vsakemu šolanju mora slediti preizkus znanja. Po uspešno opravljenem preizkusu se vsakemu udeležencu šolanja izda ustrezno potrdilo o usposobljenosti.

Šolanje na objektu predvideva obseg osmih delavcev na posamezno šolanje, pri proizvajalcu pa obseg dveh uslužbencev na posamezno šolanje.

Ponudnik mora, o izvedbi in programu šolanja, obvestiti naročnika 6 tednov pred pričetkom šolanja.

2.5 EMBALIRANJE IN TRANSPORT

Dobavitelj je dolžan vso opremo, ki je predmet tega razpisa ustrezno embalirati tako, da je zaščiten pred morebitnimi poškodbami med transportom do objekta in v objektu ali poškodbami zaradi nepravilne embalaže.

Vsak kos embalaže mora biti vidno označen na dveh nasprotnih straneh. Oznaka mora vsebovati osnovne podatke o vsebini, teži in navodila za pravilno rokovanje. Vsi kosi opreme težji od 90 kg morajo biti embalirani tako, da je omogočen strojni transport na objektu. Vsa oprema, naprave in električni deli, ki bi jih lahko poškodovala vlaga, morajo biti v vodotesno zaprti embalaži.

Rezervni deli morajo biti ločeni od ostale opreme v embalaži, ki zdrži skladiščenje najmanj 10 let.

Dobavitelj sam organizira celotno nalaganje, transport opreme in materiala, ki je predmet dobave do mesta razkladanja. Pregledati mora možnosti in način transporta težkih in velikih kosov opreme do objekta in v objektu do končnega mesta vgradnje, o čemer mora vsaj tri (3) tedne pred transportom natančno obvestiti naročnika.

Naročnik nima predvidenega prostora za skladiščenje morebitno predčasno dobavljene opreme.

2.6 DEMONTAŽNA DELA

Dobavitelj mora v skladu s posameznimi fazami gradnje demontirati obstoječi nizkoohmski upor in pripadajoče kableske povezave, ki nizkoohmski upor povezujejo z ostalo opremo ter IEN za zaščito in vodenje v celicah JA17 – JA2 v 20 kV stikališču. Demontaža IEN za zaščito in vodenje zajema demontažo glavne enote FPC 520 skupaj z LDU in povezavami.

S strani Naročnika določeno elektro opremo oz. naprave bo Naročnik obdržal.

Stroški demontaže, odvoza in razgradnje morajo biti zajeti v ponudbeni ceni.

Po opravljeni demontaži, odvozu in razgradnji mora Dobavitelj Naročniku predati dokazila (evidenčne liste) o razgradnji demontirane opreme v skladu z veljavno zakonodajo.

2.7 OBSEG MONTAŽNIH DEL IN NADZORA

Izvesti je potrebno vsa montažna dela na objektu, ki so potrebna za vgradnjo dobavljene opreme, vključno z raztovorom po podrobnih navodilih, ki jih mora pripraviti Dobavitelj.

V ponudbi morajo biti vključena tudi vsa dela, ki so potrebna za vgradnjo novih naprav v omaro TR 2 (+RV2) in krmilne omarice 20 kV celic (JA17 – JA21).

Dela, nastavitve in preizkusi se bodo izvajali v skladu s projekti za izvedbo, ki jih bo priskrbel Naročnik.

Če se ob montaži ali v garancijskem roku pokažejo napake zaradi katerih ni dosežena zahtevana razpoložljivost, je Dobavitelj dolžan v najkrajšem možnem času brezplačno zamenjati neustrezno enoto. Po zamenjavi se ponovno prične preverjanje razpoložljivosti te naprave. Stroški demontaže, montaže, preizkušanja, transporta, zavarovanja in ostali stroški v zvezi z novim delom grede v breme Dobavitelja. Naročnik se zaveže, da pošlje Dobavitelju pokvarjeni del na stroške Dobavitelja.

Dobavitelj bo zagotovil strokovno osebje za montažo in zagon opreme. Če je pri montaži potrebno uporabljati kakršnakoli posebna orodja mora Dobavitelj Naročnika obvestiti o tem v ponudbi, vsekakor pa vsaj v roku 14 dni po prejemu prvega obvestila Naročnika o možni montaži.

Naročnik ali od njega pooblaščen oseba (nadzorni organ) zagotovi strokovno osebje za nadzor montaže. Vodja gradbišča s strani Izvajalca pa mora biti prisoten vedno, ko se opravljajo dela v obsegu Izvajalca.

Vsa orodja in pripomočke, potrebna za montažo v skladu z navodili za montažo in varno prakso, je dolžan zagotoviti Dobavitelj elektromontažnih del. Prav tako mora Dobavitelj poskrbeti za urejeno gradbišče in urejen prostor za gradbiščno pisarno (npr. v kontejnerju, ki ga priskrbi Dobavitelj).

2.8 PROGRAMSKA OPREMA

Dobavitelj mora zagotoviti vso potrebno programsko opremo za parametriranje in pregledovanje stanja zaščitnih, komunikacijskih enot in vse ostale dobavljene opreme. Šolanje osebja mora vsebovati tudi šolanje v uporabi kompletne programske opreme.

2.9 DOKUMENTACIJA

Dobavitelj mora predložiti, opise, risbe, diagrame, grafe, krivulje in podobne dokumentirane informacije, ki so potrebne za kvalitetno vrednotenje ustreznosti naprav in opreme, ki jo namerava proizvesti in dobaviti.

Vsa dokumentacija mora po obliki, vsebini in uporabljenem jeziku ustrezati zahtevam slovenske zakonodaje in mednarodnim standardom.

Ogled objekta s strani Ponudnika, pred oddajo ponudb ni obvezen. Lahko pa Naročnik na željo Ponudnika takšen ogled organizira. V primeru, da si želi Ponudnik ogledati objekt, mora željo po ogledu objekta jasno zapisati na portalu JN. Naročnik bo v takšnem primeru na portalu JN tudi objavil datum in uro ogleda objekta.

Pred izdelavo opreme je predložena dokumentacija predmet Naročnikovega pregleda in potrditve. Pregled dokumentacije mora biti opravljen v skupno dogovorjenem roku, predvidoma treh (3) tednov.

V primeru pripomb, ki se nanašajo na neustreznost zahtevam iz razpisa, mora Dobavitelj pripombe upoštevati in v določenem roku popravljeno dokumentacijo vrniti v ponovni pregled. Morebitni nesporazumi ali nejasnosti se rešujejo na skupnih sestankih.

V primeru, da se med potekom projekta ugotovi, da so določeni deli dokumentacije pomanjkljivi ali nejasni, lahko Naročnik zahteva dopolnitev ali dodatno dokumentacijo. Rok za dopolnitve dokumentacije je 14 dni po zapisniško ugotovljenih pomanjkljivostih.

Kljub uskladitvi dokumentacije z Naročnikom, Dobavitelj ostane polno odgovoren za garantirano delovanje dobavljene opreme.

Dobavitelj je dolžan predložiti naslednjo dokumentacijo:

1. Ob predložitvi ponudbe:

- dokumente v skladu z zahtevami iz splošnega dela razpisnih pogojev;
- potrjene reference;
- seznam opreme v obsegu dobave s polno oznako za naročanje;
- seznam rezervnih delov;
- specifikacijo opreme in storitev z izpolnjenimi tabelami tehničnih podatkov (z ločenim seznamom rezervnih delov)
- podroben opis opreme in delovanja opreme z ustreznim prospektnim materialom, ki vsebuje vse potrebne tabele in grafe, ki so merodajni za opremo, ki bo dobavljena;
- osnovne preliminarne merske skice opreme;
- seznam certifikatov in tipskih testov za vsak posamezni tip naprave.

2. 30 dni po podpisu pogodbe:

- dopolnjeno specifikacijo opreme in druge dokumente (ki dopolnjujejo ponudbeni del);

- tovarniško dokumentacijo dobavljene opreme v aktivnem (DWG) in pdf formatu;
- dopolnjeno in s strani kupca potrjeno kompletno tehnično dokumentacijo opreme.

Na osnovi tovarniške dokumentacije bo Naročnik izdelal PZI dokumentacijo, ki bo predana Dobavitelju v skladu z ob podpisu pogodbe dogovorjenim terminskim planom rekonstrukcije objekta.

3. Ob prevzemu opreme v tovarni:

- kopijo povzetkov o tipskih preizkusih;
- poročilo o kosovnih preizkusih;
- poročilo o prevzemnih preizkusih;
- dokumentacijo za šolanje v slovenskem jeziku;
- navodila za montažo v slovenskem jeziku;
- obratovalna navodila v slovenskem jeziku (obratovalna navodila morajo biti prilagojena dejansko dobavljeni in vgrajeni opremi);
- vzdrževalna navodila v slovenskem jeziku.

Vsa dokumentacija mora po obliki, vsebini in uporabljenem jeziku ustrezati zahtevam slovenske zakonodaje. Dostavljena navodila za montažo in obratovalna navodila bodo služila Naročniku za izdelavo Navodil za Obratovanje in Vzdrževanje.

4. 5 dni pred tehničnim pregledom:

- dokazila v skladu s Pravilnikom o dokazilu o zanesljivosti objekta;
- rdeče kopije dokumentacije iz PZI, na katerih morajo biti zavedene vse spremembe na opremi, ki so se zgodile med izvedbo;
- povzetke tehnične dokumentacije opreme v slovenskem jeziku.

Na osnovi dostavljenih rdečih kopij PZI-ja bo Naročnikov Projektant izdelal PID.

Dokumentacija mora biti na voljo tudi v aktivni obliki, izdelana v sledeči programski opremi:

- Microsoft Office Word;
- Autodesk AutoCAD ali Eplan ali drugo ekvivalentno programsko orodje

Izjemoma je dovoljena v .PDF formatu, če gre za opremo tretjega dobavitelja

Vsa zgoraj naštetá dokumentacija mora biti predana v originalu in v slovenskem jeziku ter mora ustrezati zahtevam slovenske zakonodaje. Sprejemljivi bodo samo originalni izvodi in originalne kopije navedenih dokumentov. Vsa dokumentacija mora biti urejena, indeksirana in vložena v robustne fascikle s trdimi platnicami in kvalitetnim sistemom za vlaganje. Vsa dokumentacija mora biti predana v štirih (4) enakovrednih izvodih v natisnjeni obliki in v štirih (4) izvodih v elektronski obliki v PDF formatu na CD, prav tako urejeno in indeksirano.

Vsa predana dokumentacija ne sme nositi znaka (copyright) oz. vsebinsko enakovrednega teksta (določila) in postane last Naročnika, ki lahko z njo prosto razpolaga v namene obratovanja in vzdrževanja, kot tudi obnove in predelave sistema.

2.10 REZERVNI DELI

Dobavitelj mora predložiti spisek morebitnih dodatnih rezervnih delov, ki je po originalni dokumentaciji proizvajalca priporočen za prvih 10 let obratovanja in morebitna specialna orodja, ki so potrebna za vzdrževanje in posluževanje opreme.

Ti rezervni deli in orodje morajo biti specificirani in vključeni v ceno osnovne dobavljene opreme ter dobavljeni skupaj z njo.

Dobavitelj in proizvajalec opreme se poleg tega zavezujeta, da bodo rezervni deli dobavljivi še najmanj 15 let po zaključku montaže in spuščanja v pogon.

2.11 ZAVAROVANJE

Dobavitelj mora zavarovati dobave in storitve v svojem imenu in v imenu kupca za rizike v času nakladanja, transporta, razkladanja, montaže, zagonskih preizkusov in poskusnega obratovanja za njeno polno vrednost.

3. TEHNIČNA SPECIFIKACIJA OPREME

V sklopu izvedbe resonančne ozemljitve zvezdišča 20 kV navitja transformatorja 110/21/10,5 kV TR 2 v RTP 110/20 kV Gorica se dobavi sledečo primarno in sekundarno opremo.

- resonančna dušilka,
- regulator resonančne dušilke,
- IEN za zaščito in vodenje SN vodnih celic,
- enopolni vakuumski odklopnik,
- enopolno ločilno stikalo.

Poleg zgoraj navedene opreme se dobavi in izvede tudi vse potrebne SN in NN energetske in signalno-krmilne kableske povezave ter komunikacijske povezave.

Sekundarna oprema mora poleg splošnih določb v razpisu izpolnjevati tudi naslednje pogoje:

- vsa oprema mora ustrezati veljavnim predpisom in IEC standardom za zaščito in vodenje;
- naprave morajo biti prilagojene za vgradnjo v 20 kV elektroenergetsko omrežje z ozemljeno nevtralno točko preko nizkoohmskega upora oz. dušilke.
- IEN za zaščito in krmiljenje 20 kV celic morajo biti izvedbe z grafičnim prikazovalnikom in funkcijskimi tipkami. IEN se montirajo na vrata omarice. Omogočati morajo, da se konektorji izvlečejo brez posega v ožičenje. Izvlečljivi konektorji morajo biti mehansko kodirani, tako da se posamezni konektor lahko priključi le v točno določeno vtičnico na IEN.
- Konektorji tokokrogov, ki so povezani s tokovnim merilnim transformatorjem, se morajo pri izvleku sami kratko skleniti.

- Redundantna komunikacija mora ustrezati HSR ali PRP, kar zagotavlja, da se ob prekinitvi ene od komunikacijskih poti podatki ne izgubijo.
- Komunikacije med posameznimi IEN in IEN z nadrejeno enoto morajo biti izvedene po protokolu IEC 61850 Ed. 2. IEN mora imeti certifikat akreditiranega laboratorija za protokol IEC 61850 Ed. 2.
- Parametriranje oz. dostop do IEN mora biti izvedljivo:
 - o na sami napravi preko funkcijskih tipk in prikazovalnega zaslona,
 - o daljinsko iz postajnega računalnika,
 - o daljinsko iz centra za zaščito,
 - o komunikacijskega (100BASE-TX ali USB) vhoda za priključitev prenosnega računalnika na prednji strani s pomočjo spletnega brskalnika.

3.1 RESONANČNA DUŠILKA

Dobavi se resonančna dušilka za montažo na tirnice. Dušilka mora biti zmožna obratovati pri nazivni moči vsaj dve (2) uri. Resonančna dušilka mora biti izdelana v skladu s standardom IEC 60076-6 in naslednjimi specifikacijami. Tovarniško mora imeti izvedeno ozemljitev glavnega navitja z izolirano Cu žico, do ozemljilnega vijaka.

Resonančna dušilka mora biti izvedena tako, da omogoča priklop naprave za injiciranje toka (current injection), ki se uporablja za uglaševanje resonančne dušilke. Naprava za injiciranje toka ni v sklopu te dobave.

Poz.	Opis	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Količina	kos	1	
1.4	Skladnost s standardom IEC 60076-6		Da	
1.5	Za zunanjo montažo		Da	
1.6	Nazivna moč		-	
1.7	Nazivna napetost	kV	20/ $\sqrt{3}$	
1.8	Nazivna frekvenca	Hz	50	
1.9	Nazivni tok	A	300	
1.10	Zvezna regulacija toka	A	30 - 300	
1.11	Nazivni čas obratovanja pri nazivnem toku (minimalno)	h	2	
1.12	Material tokovnih povezav in navitji		E-Cu	
1.13	Način hlajenja		ONAN	
2	Stopnja izolacije			

2.1	Glavnega navitja		LI125 / AC50	
2.2	Ostala navitja		AC3	
3	Merilno navitje (MW)			
3.1	Nazivna primarna napetost	kV	$20/\sqrt{3}$	
3.2	Nazivna sekundarna napetost	V	100 V	
3.3	Nazivna moč navitja	VA	≥ 30	
3.4	Razred točnosti navitja		≤ 1	
4	Pomožno močnostno navitje (PAW)			
4.1	Nazivna primarna napetost	kV	$20/\sqrt{3}$	
4.2	Nazivna sekundarna napetost pomožnega navitja	V	500	
4.3	Nazivni sekundarni tok pomožnega navitja	A	≥ 250	
4.4	Nazivna moč pomožnega navitja za način obratovanja	kVA	-	
4.5	Nazivni čas obratovanja pomožnega navitja pri nazivni moči (minimalno)	s	30	
5	Tokovni transformator			
5.1	Nazivni primarni tok	A	300	
5.2	Nazivni sekundarni tok	A	5	
5.3	Nazivni trajni termični tok	% x I _r	120	
5.4	Nazivna moč jedra	VA	≥ 30	
5.5	Razred točnosti jedra		≤ 1	
5.6	Faktor varnosti jedra		≤ 10	
6	Motorski pogon			
6.1	Proizvajalec		-	
6.2	Tip		-	
6.3	Nazivna napetost motorskega pogona za regulacijo	V AC	400	
6.4	Nazivna moč motorja	kW	-	
6.5	Nazivni tok motorja	A	-	
6.6	Signalizacija izpada napajalne napetosti			
7	Druge napetosti			
7.1	Krmilna in signalna napetost	V DC	110	
7.2	Nazivna napetost za razsvetljavo in ogrevanje krmilne omarice	V AC	230	
8	Transformatorsko olje			
8.1	Transformatorsko olje (inhibirano-naftensko):		-	
8.2	Lastnosti po IEC 60296		Da	
8.3	Količina olja	kg		

9	Izolacijski papir			
9.1	Stopnja polimernosti (DP)		> 1000	
9.2	Vsebnost vlage	%	< 0,5%	
10	Priključitev			
10.1	Priključek glavnega navitja (tip)		Euromold K400T1, 400 A, 24 kV ali Euromold K400AR-1, 400 A, 24 kV ali enakovreden	
10.2	Prerez Cu ozemljitvene žice primarnega navitja dimenzioniran na nazivni tok dušilke		-	
11	Naprave nadzora stanja			
11.1	Kontaktni termometer - 2 stopnji		Da	
11.2	Merilnik nivoja olja - 1 stopnja (minimum)		Da	
11.3	Senzor pritiska v kotlu		Da	
11.4	Dajalnik položaja regulatorja dušilke (lokalni prikaz in daljinsko)		Da	
12	Druge zahteve			
12.1	<u>Primarna zaščita kovinskih delov:</u> vroče cinkanje nanosa $\geq 40 \mu\text{m}$ ali hladno cinkanje nanosa $\geq 80 \mu\text{m}$		Da	
12.2	<u>Sekundarna zaščita kovinskih delov:</u> barvanje - nanos barve $> 100 \mu\text{m}$		Da	
12.3	Krmilna omarica iz nerjavečega materiala		Da	
12.4	Razsvetljava krmilne omarice		Da	
12.5	Ogrevanje krmilne omarice preko termostata		Da	
12.6	Za montažo na tirnice		Da	
12.7	Ročni pogon za nastavitev dušilke		Da	

12.8	Pipa na kotlu za izpust olja in jemanje vzorcev olja-min 2 kos		Da	
12.9	Končni stikali pogona		Da	
12.10	Predpriprava za priklop naprave za injiciranje toka		Da	
13	Dimenzijske omejitve ohišja dušilke			
13.1	Širina		≤2080 mm	
13.2	Globina		≤2200 mm	
13.3	Višina – sestavljena		≤2600 mm	
13.4	Višina – transportna		≤2470 mm	
13.5	Širina med kolesi		1070 mm	

3.2 REGULATOR REZONANČNE DUŠILKE

Dobavi se regulator resonančne dušilke za regulacijo resonančne dušilke definirane v točki 3.1. Regulacija se na resonančni dušilki vrši preko motornega pogona.

Preizkus regulatorja resonančne dušilke se izvede preko tipske preizkusne vtičnice tipa RTXP18, ki jo je potrebno dobaviti v sklopu z regulatorjem.

Regulator resonančne dušilke mora izpolnjevati zahteve podane v tabeli tehničnih podatkov in omogočati:

- nastavitev kompenzacije kapacitivne komponente toka (30-300A) in vpliv na višino preostalega (residualnega) toka.
- izbiro načina delovanja (avtomatsko/ročno); v primeru ročnega načina delovanja mora omogočati izbiro komande višje/nnižje;
- krmiljenje regulatorja lokalno in daljinsko preko sistema SCADA v DCV. Način se izbere na samem regulatorju ali v sistemu SCADA;
- lokalno in daljinsko signalizacijo delovanja,
- avtomatski vklop nizkoohmskega upora zvezdišča transformatorja VN/SN (bypass shema),
- hrambo kronoloških podatkov (log – datoteka) o delovanju opremljenih s časovno značko časa nastanka dogodka in karakterističnimi vrednostmi (residualna napetost, kapacitivna komponenta toka kompenzacije, delovna komponenta toka zemeljskega stika, nadzor obratovanja dodatnega upora za povečanje ohmske komponente toka zemeljskega stika, ...).

Opremljen mora biti s:

- primerno velikim in osvetljenim LCD grafičnim prikazovalnikom, ki mora omogočati preklon lokalno/daljinsko, možnost ročnega/avtomatskega obratovanja, prikaz vseh osnovnih parametrov, prikaz diagnostike in prikaz parametrov z možnostjo nastavitve;
- programsko opremo, ki je potrebna za nadzor, upravljanje in parametrisiranje regulatorja ter njegovo povezavo na sistem daljinskega vodenja.

V tabeli naj se navede naročniška koda sestave regulatorja dušilke iz katere bo jasno razvidne katere funkcije vsebuje.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Naročniška koda		-	
1.4	Količina	kos	1	
1.5	Skladnost opreme z IEC 61000 (navedite poglavja skladnosti)		Da	

1.6	Napajalna in krmilna napetost	V DC	110	
1.7	Dimenzije		Za vgradnjo v 19" okvir, višine 3H	
1.8	Možna samodejna nastavitve kompenzacije kapacitivne komponente toka (30-300A) in vpliv na višino preostalega (residualnega) toka		Da	
1.9	Prikaz položaja resonančne dušilke, zamika delovne točke glede na resonanco, napetosti v nevtralni točki in delovnega toka omrežja (izgube)		Da	
1.10	Možna izbira načina vodenja daljinsko/lokalno, obratovanja avtomatsko/ročno in reguliranja višje/nizje (regulator/DCV)		Da	
2	Analogni vhodi			
2.1	Število tokovnih analognih vhodov		≥ 2	
2.2	Število napetostnih analognih vhodov		≥ 2	
2.3	Tokovni analogni vhod	A AC	1 / 5	
2.4	Napetostni analogni vhod	V AC	100	
2.5	Nazivna frekvenca analognih vhodov	Hz	50	
3	Digitalni vhodi			
3.1	Število programabilnih digitalnih vhodov		≥ 16	
3.2	Napetost digitalnega vhoda	V AC/DC	110-230	
4	Digitalni izhodi			
4.1	Število programabilnih digitalnih izhodov		≥ 10	
4.2	Napetost digitalnega izhoda AC/DC	V	230 V AC, 110 V DC	
5	Kontrola in nadzor			
5.1	Kontrola vrednosti vhodnih veličin		Da	
5.2	Nadzor stikalnih elementov		Da	
5.3	Blokada regulacije v primeru, ko iz kakršnih koli vzrokov ni mogoče določiti resonančne točke		Da	

5.4	Avtomatski vklop nizkoohmskega upora zvezdišča transformatorja VN/SN (bypass shema)		Da	
5.5	Nadzor obratovanja dodatnega upora dušilke za povečanje ohmske komponente toka zemeljskega stika		Da	
6	Beleženje in shranjevanje podatkov			
6.1	Beleženje dogodkov v internem pomnilniku		≥ 500	
6.2	Opremljanje dogodkov s točnim časom (časovni žig)	ms	1	
6.3	Hranjenje statističnih podatkov o delovanju naprave (časi in števci delovanja, število uspešnih in neuspešnih nastavitve resonančne točke, število zemeljskih stikov, število povečanja ohmske komponente toka zemeljskega stika...)		Da	
6.4	Hranjenje kronoloških podatkov o delovanju (log – datoteka)		Da	
6.5	Hranjenje statističnih podatkov o delovanju naprave		Da	
6.6	Oscilografija - shranjevanje, zajem analognih in digitalnih signalov, s hitrostjo vzorčenja vsaj 32 vzorcev na periodo (Oscilografija lahko omogoča shranjevanje ali izvoz podatkov v Comtrade formatu)		Da	
7	Komunikacija in priključki			
7.1	Komunikacija z mrežnim stikalom po protokolu: - IEC61850 Ed. 2 v PRP načinu		Da	
7.2	Priklop PC-ja spredaj		RJ45 Ethernet ali USB	

3.3 IEN ZA ZAŠČITO IN VODENJE SN VODNIH CELIC

20 kV stikališče v RTP 110/20 kV Gorica je izvedeno s klasičnimi zidanimi celicami širine 120 mm. Pred vsako celico so nameščene omarice zaščite in vodenja z vgrajenimi zaščitnimi releji. Obstoječe zaščitne releje v celicah JA17 – JA 21 se zamenja z novimi. Nad omarico je speljan tudi inštalacijski kanal po katerem potekajo vse medsebojne povezave med celicami in povezave napajanja lastne rabe ter optični kabli.

Dobavi se pet (5) IEN za montažo v omarice zaščite in vodenja v vodnih poljih v 20 kV stikališču in sicer v tretjem sektorju celic, ki je sestavljen z enozbiralnega niza vodnih celic JA17 – JA21:

- JA17: Vrtojba-Gradišče,
- JA18: Ajdovščina,
- JA19: Rezerva,
- JA20: DV Grgar.
- JA21: Lastna raba

Dobavi se IEN za vgradnjo v vrata omarice. IEN mora biti opremljena s grafičnim prikazovalnikom in funkcijskimi tipkami. Na grafičnem prikazovalniku IEN mora biti na osnovni sliki prikazana enopolna shema in trenutne vrednosti UL12, IL2, P in Q ter položaj stikala lokalno/daljinsko.

Vsa oprema in naprave morajo zagotavljati varno in zanesljivo obratovanje, ter biti enovite, zaradi enostavnejše uporabe in vzdrževanja.

Residualni tok I_0 , ki se zajema z objemnim merilnim tokovnim transformatorjem, se dovede na poseben – zato namenjen – tokovni vhod IEN.

Napetost odprtega trikota U_0 , ki se zajema z ločenim navitjem merilnega napetostnega transformatorja in se dovede na poseben – zato namenjen – napetostni vhod IEN.

V tabeli naj se navede naročniška koda IEN iz katere bo jasno razvidne katere funkcije vsebuje.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Naročniška koda		-	
1.4	Količina	kos	5	
1.6	Skladnost opreme z IEC 61000 (navedite poglavja skladnosti)		Da	
1.7	Izvoz nastavitev v XRIO formatu		Da	
1.8	Krmiljenje odklopnika		Da	

1.9	Lokalno in daljinsko parametrisiranje neodvisno od pozicije preklopnega stikala Lok/Dal v RTP		Da	
1.10	Signalni modul z interno obdelavo signalov		Da	
1.11	Beleženje dogodkov v internem pomnilniku		≥1000	
1.12	Opremljanje dogodkov s točnim časom (časovni žig)	ms	1	
1.13	Kontrola vrednosti vhodnih veličin		Da	
1.14	Nadzor stikalnih elementov		Da	
1.15	Kontrola izklopnega tokokroga (KIT) - metoda z nadzorom toka.		Da	
1.16	Trenutna meritev in prikaz vseh faznih tokov, napetosti, delovne, jalove in navidezne moči		3// 3U	
1.17	Trenutna meritev in prikaz ničelnega toka in napetosti odprtega trikotnika		1// 1U	
1.18	Oscilografija za celoten čas nastanka in izklopa okvare (oscilografija mora omogočati shranjevanje ali izvoz podatkov v Comtrade formatu). Zajema in shranjuje naj se vse analogne in digitalne signale, s hitrostjo vzorčenja vsaj 32 vzorcev na periodo.		Da	
1.19	Oscilografija hrani vsaj zadnjih 15 oscilografij z dolžino zapisa 2 s pri 32 vzorcih na periodo		Da	
1.20	Periodični prenos oscilografij na računalnik za nadzor zaščite		Da	
1.21	Samotestiranje (lastno preverjanje delovanja IEN)		Da	
1.22	Optična povezava z nadrejenim sistemom		Da	
1.23	LED signalizacija pomembnih funkcij		Da	
1.24	Galvanska ločitev vhodov in izhodov		Da	
1.25	Pomožna napajalna napetost	V DC	110	
1.26	Vsi konektorji so izvlekljivi, tokovi se kratko sklenejo, mehansko kodirani konektorji IEN		Da	
1.27	Grafični LCD prikazovalnik (s prikazom trenutne enopolne sheme, alarmov in meritev 4xI, 4xU, P, Q		Da	

1.28	Pravica dostopa zavarovana z vsaj dvema različnima gesloma (posluževanje / dostop do uporabniških nastavitev)		Da	
1.29	Komande (vklop in izklop odklopnika) na vratih NN omarice oz. na releju in prikaz Lok/Dal		Da	
2	Analogni vhodi			
2.1	Število tokovnih analognih vhodov		4	
2.2	Število napetostnih analognih vhodov		4	
2.3	Tokovni analogni vhod	A	5	
2.4	Napetostni analogni vhod	V AC	100	
2.5	Nazivna frekvenca analognih vhodov	Hz	50	
3	Digitalni vhodi			
3.1	Število programabilnih digitalnih vhodov		≥ 16	
3.2	Napetost digitalnega vhoda	V DC	110	
4	Digitalni izhodi			
4.1	Število programabilnih digitalnih izhodov. Vključen "life status contact"		≥ 10	
4.2	Napetost digitalnega izhoda DC	V DC	110	
5	Zaščitne funkcije			
5.1	Vse smerne/nesmerne, nadtokovne in napetostne zaščite		točnost ±1,5 % nastavljene vrednosti čas popustitve <40 ms	
5.2	Trifazna kratkostična časovno zakasnjena zaščita (50P, 51P)		0,1 - 25 <i>I_n</i> , korak 0,01 <i>I_n</i>	
5.3	Trifazna nadtokovna smerna/nesmerna časovno zakasnjena zaščita (50P/67P, 51P/67P)		0,05 - 5 <i>I_n</i> , korak 0,01 <i>I_n</i> čas popustitve <40ms	
5.4	Zemeljskostična smerna časovno zakasnjena zaščita (50N, 51N/67N) z možnostjo nastavitve karakterističnega kota in korekcije smerne karakteristike)		0,1 - 5 <i>I_n</i> , korak 0,01 <i>I_n</i> , 0,01 - 1 <i>U_n</i>	
5.5	Občutljiva zemeljskostična časovno zakasnjena zaščita (50SEF)		0,01 - 5 <i>I_n</i> , korak 0,005 <i>I_n</i>	
5.6	Občutljiva smerna zemeljskostična časovno zakasnjena zaščita (50SEF/67) z možnostjo nastavitve karakterističnega kota in korekcije smerne karakteristike		0,005 ali 0,01 - 1,0 <i>I_n</i> , korak 0,005 <i>I_n</i> , 0,01 - 1 <i>U_n</i>	

5.7	Admitančna zemeljskostična časovno zakasnjena zaščita (67YN)		0,01 - 1,0 Un , korak 0,01 Un	
5.8	Dvostopenjska podnapetostna časovno zakasnjena zaščita (27-1, 27-2) (za vse tri faze)	V	40 - 100	
5.9	Dvostopenjska prenapetostna časovno zakasnjena zaščita (59-1, 59-2)	V	10 - 160	
5.10	Dvostopenjske prenapetostna časovno zakasnjena zaščita (59N) (napetost odprtega trikotnika)	V	10 - 120 ali 10 - 100	
5.11	Dvostopenjska nadfrekvenčna in podfrekvenčna zaščita (81-1, 81-2)		$f > 0,9$ do 1,2 $f < 0,8$ do 1,1	
5.12	Watt in VAr metrična čas. zakasnjena zaščita (32N)		Da	
5.13	Lokator okvare (do trije različni odseki, prenos razdalje okvare v km)		Da	
5.14	Avtomatski ponovni vklop (79)		(hitri in počasni)	
5.15	Termična zaščita I ² t funkcija (49F)		Da	
6	Komunikacija in priključki			
6.1	Priklop PC-ja spredaj na IEN oz. modul s prikazovalnim zaslonom in funkcijskimi tipkami		RJ45 Ethernet ali USB	
6.2	Komunikacije med posameznimi IEN in IEN z nadrejeno enoto: - IEC61850 Ed. 2		Da	
7	Vgradnja			
7.1	IEN za vgradnjo v vrata omarice zaščite in vodenja SN celice		Da	
7.2	Modulom s prikazovalnim zaslonom in funkcijskimi tipkami za vgradnjo na vrata omarice		Da	
7.3	Dimenzije IEN (VxŠxG)	mm	-	
8	Dodatna oprema za celice			
8.1	Programska in ostala oprema za parametiranje (brez PC)		Da	
8.2	Priključitev v nadrejeni sistem vodenja z dvojno optično povezavo z LC konektorji		Da	
8.3	Izvedba medsebojne kontrole delovanja IEN naprav (med celicami)		Da	
8.4	Parametiranje		Da	
8.5	Funkcionalni preizkus		Da	

3.4 ENOPOLNI VAKUUMSKI ODKLOPNIK

Dobavi se enopolni SN vakuumski odklopnik za zunanjo montažo, v kompletu s krmilno omarico, za montažo na požarno steno oziroma namensko kovinsko konstrukcijo. Skupaj z odklopnikom je potrebno dobaviti potrebno opremo, ki omogoča takšno montažo in povezave. Odklopnik mora izpolnjevati zahteve podane v tabeli tehničnih podatkov.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Količina	kos	1	
1.4	Za zunanjo montažo		Da	
1.4	Tem. območje delovanja	°C	-20 do + 45	
1.5	Nazivna napetost omrežja	kV	20	
1.6	Najvišja napetost opreme	kV	24	
1.7	Nazivni tok	A	≥ 250	
1.8	Nazivni kratkostični izklopni tok	kA	6	
1.9	Udarni vklopni tok	kA	15	
1.10	Nazivna zdržna kratkotrajna izmenična napetost omrežne frekvence	kV	50	
1.11	Nazivna zdržna atmosferska udarna napetost	kV	125	
1.12	Operacijski cikel		O-0,5s-CO-15s-CO	
1.13	Štev. ciklov stikalne komore z nazivnim tokom		≥ 10000	
1.14	Material priključkov		aluminij ali baker	
1.15	Pokazatelj položaja odklopnika		Da	
1.16	Vrsta pogona		motorni ali elektromagnetni	
2	Napajalne in krmilne napetosti			
2.1	Pomožna napajalna napetost pogona	V	110 DC ali 230 AC	
2.2	Vklopna komanda	V DC	110	
2.3	Izklopna komanda	V DC	110	
3	Signalizacija			
3.1	Signalizacija položaja (minimalno)		1 NO/1 NC	
3.2	Signalizacija napake pogona		Da	
4	Ostale zahteve			

4.1	Ročno zagotavljanje energije za pogon (IZKLOP)		Da	
4.2	Tipki za vklop in izklop (v omarici)		Da	
4.3	Možnost izklopa brez pomožne napetosti		Da	
4.4	Anti-pumping blokada		Da	
4.5	Ožičenje za izvedbo kontrole izklopnega tokokroga (KIT)		Da	

3.5 ENOPOLNO LOČILNO STIKALO

Dobavi se enopolno SN ločilno stikalo za zunanjo montažo, v kompletu s signalnim paketom ter posluževalno ročico, za montažo na požarno steno oziroma namensko kovinsko konstrukcijo. Skupaj z ločilnikom je potrebno dobaviti potrebno opremo, ki omogoča takšno montažo in povezave. Ločilno stikalo mora izpolnjevati zahteve podane v tabeli tehničnih podatkov.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Količina	kos	1	
1.4	Za zunanjo montažo		Da	
1.4	Tem. območje delovanja	°C	-5 do + 40	
1.5	Nazivna napetost omrežja	kV	20	
1.6	Najvišja napetost opreme	kV	24	
1.7	Nazivni tok	A	≥ 300	
1.10	Nazivna zdržna kratkotrajna izmenična napetost omrežne frekvence	kV	50	
1.11	Nazivna zdržna atmosferska udarna napetost	kV	125	
1.14	Material priključkov		aluminij ali baker	
1.15	Pokazatelj položaja ločilnika		Da	
1.16	Vrsta pogona		Ročni	
2	Napajalne in krmilne napetosti			
2.1	Napetost položajne signalizacije	V	110 DC	
3	Signalizacija			
3.1	Signalizacija položaja (minimalno)		4 NO/4 NC	
4	Ostale zahteve			
4.5	Ožičenje za izvedbo kontrole izklopnega tokokroga (KIT)		Da	

3.6 ODVODNIK PRENAPETOSTI

Dobavi se odvodnik prenapetosti za zunanjo montažo, v kompletu s števcem odvajanj prenapetosti, za montažo na požarno steno oziroma namensko kovinsko konstrukcijo. Skupaj z odvodnikom prenapetosti je potrebno dobaviti opremo, ki omogoča takšno montažo in povezave. Odvodnik mora izpolnjevati zahteve podane v tabeli tehničnih podatkov.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip		-	
1.3	Količina	kos	1	
1.4	Za zunanjo montažo		Da	
1.5	Tem. območje delovanja	°C	-5 do + 40	
1.6	Naznačena napetost Ur	kV	17	
1.7	Nazivna obratovalna napetost Uc	kV	14	
1.8	Razred odvodnika		SL	
1.9	Kovinsko oksidna izvedba		Da	
1.10	Nazivni odvodni tok	kA	10	
1.11	Števec odvajanj prenapetosti		Da	

3.7 ENOŽILNI SN KABEL

Dobavi se enožilni 12/20 kV kabel 1x150 RM/25mm² za povezavo nevtralne točke transformatorja TR 2 in opreme za ozemljevanje (rezonančna dušilka, enopolno SN ločilno stikalo, enopolni SN odklopnik). Kabel mora izpolnjevati zahteve podane v spodnji tabeli tehničnih podatkov.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Dolžina	m	50	
1.3	Tip kabla		NA2XS(FL)2Y	
1.4	Število žil		1	
1.5	Nazivna napetost U ₀ /U	kV	12/20	
1.6	Maks. napetost kabla U _m	kV	24	
1.7	Minimalna testna napetost	kV	30	
1.8	Presek vodnika		150 mm ²	
1.9	Material vodnika		aluminij	
1.10	Tokovna obremenitev v zemlji pri 90°C	A	≥ 350	
1.11	Ekran vodnika		polprevodna plast	
1.12	Izolacija vodnika		XLPE	
1.13	Ekran izolacije		polprevodna plast	
1.14	Zunanji ekran		baker	
1.15	Presek zunanjega ekrana		25 mm ²	
1.16	Vzdolžna in prečna vodna zapora (FL)		Da	
1.17	Zunanji plašč		PE	
1.18	Zunanje polaganje		Da	

Vključno z SN kablom je potrebno dobaviti vse potrebne kabske končnike za zunanjo montažo, kebeljske čevlje in ostali potreben priključni material za povezavo opreme med seboj. Predvideno je, da se povezave izvede v skladu s prilogama 1 in 3.

Skupna dolžina SN kabla je ocenjena. Točna količina se definira v PZI, ki ga bo Naročnik posredoval Dobavitelju. Prav tako si Naročnik pridržuje pravico, da se spremenijo količine kabskih končnikov in ostalega priključnega materiala, saj je končni način izvedbe povezav odvisen od izbrane opreme.

3.8 ZBIRALKA

Dobavi se Cu zbiralke za povezavo enopolnega SN odklopnika in nizkoohmskega upora ter enopolnega SN ločilnega stikala s prenapetostnim odvodnikom.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Dolžina	m	15	
1.3	Tip zbiralke		Cu cev	
1.4	Zunanji premer	mm	20	
1.5	Notranji premer	mm	16	

Vključno z zbiralkami je potrebno dobaviti ves potreben priključni material. Predvideno je, da se povezave izvede v skladu s prilogama 1 in 3.

Naročnik si pridržuje pravico, da se količina in tip zbiralke v fazi PZI spremeni, saj je končni način izvedbe SN povezav odvisen od izbrane opreme. PZI bo Naročnik posredoval Dobavitelju.

3.9 OZEMLJITVENI VODNIK

Za ozemljevanje kovinskih delov na požarni steni se dobavi vodnik iz valjanca Fe/Zn 25x4 mm.

Za ostale povezave kovinskih delov z ozemljitvijo se dobavi kabel H07V-K z izolacijo rumeno-zelene barve. Presek in količina se definirata v PZI.

Vključno z ozemljitvenimi vodniki je potrebno dobaviti kebeljske čevlje in ostali potreben priključni material.

3.10 KMRILNO SIGNALNI IN NAPAVALNI NN KABLI

Dobavi se krmilno signalne in napajalne kable po spodnji specifikaciji. Količina in število žil v kablu je ocenjena. Vključno s kabli je potrebno dobaviti tudi ves potreben priključni material.

Točne količine se definirajo v PZI, ki ga bo Naročnik posredoval Dobavitelju.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Tip kabla		NYCY	
1.3	Material vodnika		baker	
1.4	Tip vodnika		enožičen, razred 1	
1.5	Zunanji plašč		PVC (UV odporen, črne barve)	
1.6	Ekran		baker	
1.7	Izolacija vodnika		PVC	
1.8	Obratovalna napetost U0/U	V	600/1000	
1.9	Minimalna testna napetost	V	min. 2000	
1.10	Notranje polaganje		Da	
1.11	Zunanje polaganje		Da	

Ocenjene količine krmilno signalnih in napajalnih kablov:

Tip / št. žil / presek kabla	Dolžina
NYCY 2x6 mm ²	85 m
NYCY 4x4 mm ²	220 m
NYCY 2x4 mm ²	85 m
NYCY 3x2,5 mm ²	240 m
NYCY 12x2,5 mm ²	85 m
NYCY 8x2,5 mm ²	135 m
NYCY 19x1,5 mm ²	170 m

3.11 OPTIČNI KABEL

Dobaviti je potrebno optične kable za povezavo regulatorja resonančne dušilke in IEN za zaščito in vodenje 20 kV celic z mrežnim stikalom. Optični kabli morajo ustrezati zahtevam v spodnji specifikaciji.

Vsi optični kabli, ki se polagajo izven celic in omar morajo biti položeni v zaščitni cevi.

Količina, optičnih kablov je ocenjena. Točne količine se definirajo glede na PZI, ki ga bo Naročnik posredoval Dobavitelju. V ceno kablov morajo biti vključeni tudi konektorji za povezavo na ponujeno opremo.

Poz.	Opis opreme	Enota	Zahteve naročnika	Podatki ponudnika
1	Splošno			
1.1	Proizvajalec		-	
1.2	Dolžina:	m	80	
1.3	Tip vlaken		Večrodna 50/125 μm	
1.4	Zunanji plašč		PVC (v rumenem ali oranžnem odtenku)	
1.5	Notranje polaganje		Da	

3.12 DRUG ELEKTROMONTAŽNI MATERIAL IN OPREMA

V sklopu dobave mora Dobavitelj poleg opreme navedene v točkah 3.1-3.7 te razpisne dokumentacije, v skladu s točko 1.2, dobaviti tudi ves drug elektro montažni material in opremo, ki je potrebna za povezavo dobavljene opreme v funkcionalno celoto in/ali predstavlja bistven element za trajno, zanesljivo in varno delovanje opreme. Dobavitelj naj k tej točki priloži seznam opreme in materiala skupaj s cenami.

4. ELEKTROMONTAŽNA DELA

Elektromontažna dela, ki so predmet te razpisne dokumentacije zajemajo dela v skladu s točkami 1.2, 2.6 in 2.7 te razpisne dokumentacije. Zajemati morajo najmanj sledeče:

- odklop in primarnih in sekundarnih povezav ozemljilnega upora TR 2 in demontaža ozemljitvenega upora transformatorja TR 2,
- demontaža obstoječih IEN za zaščito in vodenje v 20 kV stikališču,
- demontaža obstoječih vrat krmilnih omaric,
- izdelava novih vrat za krmilne omarice, kjer se vgradijo nove IEN,
- odstranitev obstoječih kabelskih povezav na območju izvajanja posegov,
- montaža resonančne dušilke na nov temelj z lovilno posodo,
- montaža upora in vakuumskega odklopnika na za to predvidene konstrukcije,
- povezava temeljne ozemljitve novega temelja resonančne dušilke z obstoječo ozemljilno mrežo 110 kV stikališča,
- izvedba potrebnih ozemljitev primarne opreme in kovinskih konstrukcij,
- vgradnja regulatorja resonančne dušilke v omaro krmiljenja in zaščite TR 2 z vso pripadajočo potrebno opremo,
- vgradnja in parametriranje IEN za zaščito in vodenje s pripadajočo opremo v omarice 20 kV celic JA17, JA18, JA19, JA20 in JA21,
- premestitev preizkusne vtičnice na vrata krmilnih omarice,
- premestitev indikatorja napetosti s starih vrat na nova vrata,
- izvedba vseh primarnih in sekundarnih električnih povezav med na novo vgrajeno in obstoječo električno opremo, vključno z vleko kablov,
- posodobitev nadzornega sistema SCADA,
- zagon, nastavitve, programiranje in preizkušanje delovanja sistema.

Zgornji seznam naj ne bo omejujoč, saj je potrebno izvesti vsa dela, ki predstavljajo bistven element za trajno, zanesljivo in varno delovanje opreme, tudi v primeru, če niso bile izrecno omenjene v razpisu.

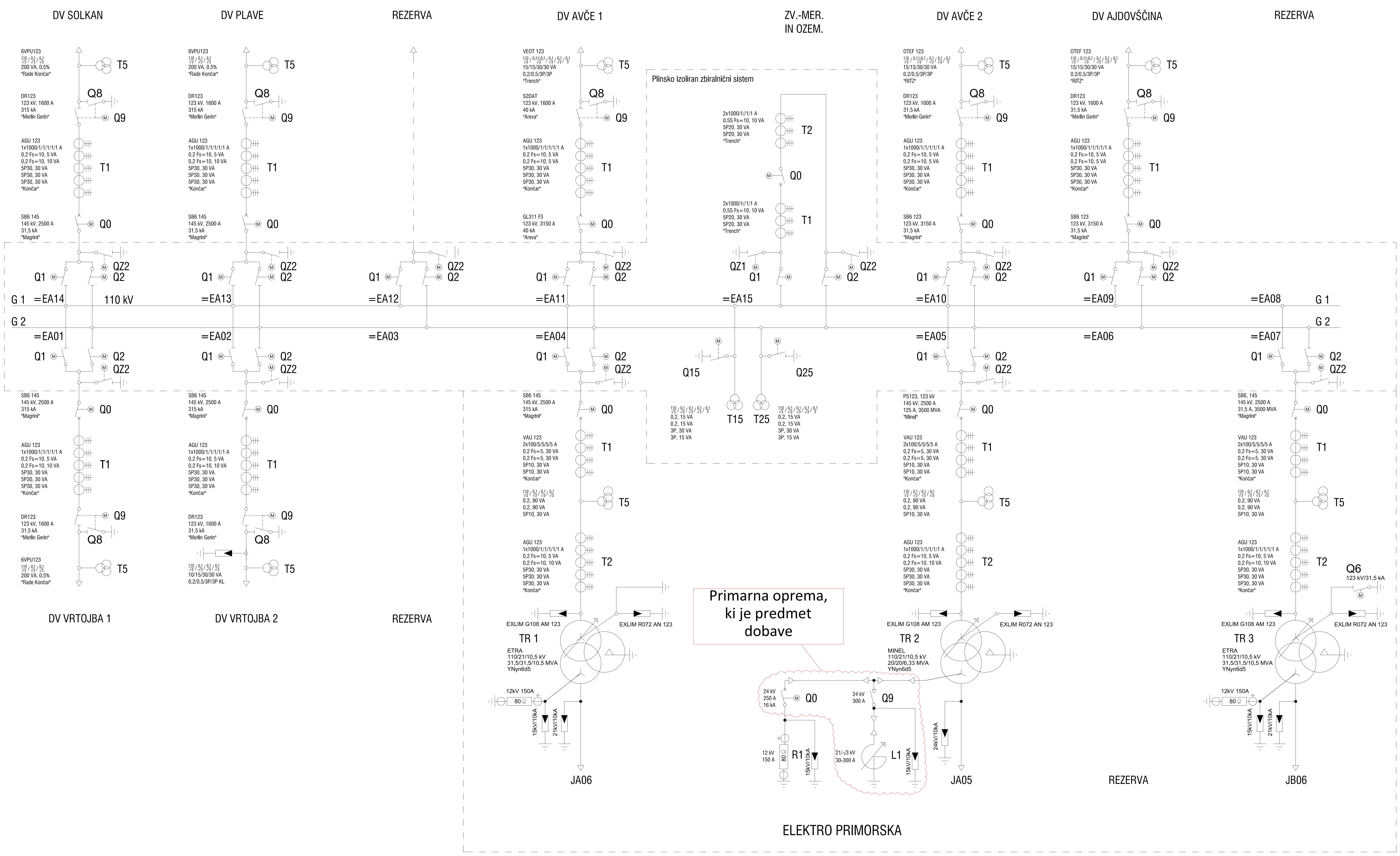
5. PONUDBENI PREDRAČUN

5.1 REKAPITULACIJA

Cena posamezne opreme naj bo v skladu z zahtevami te razpisne dokumentacije in naj vključuje:

- prevzemne preizkuse
- usposabljanje in navodila za naročnikovo osebje
- embaliranje in transport
- programska oprema
- dokumentacija
- rezervni deli
- zavarovanje

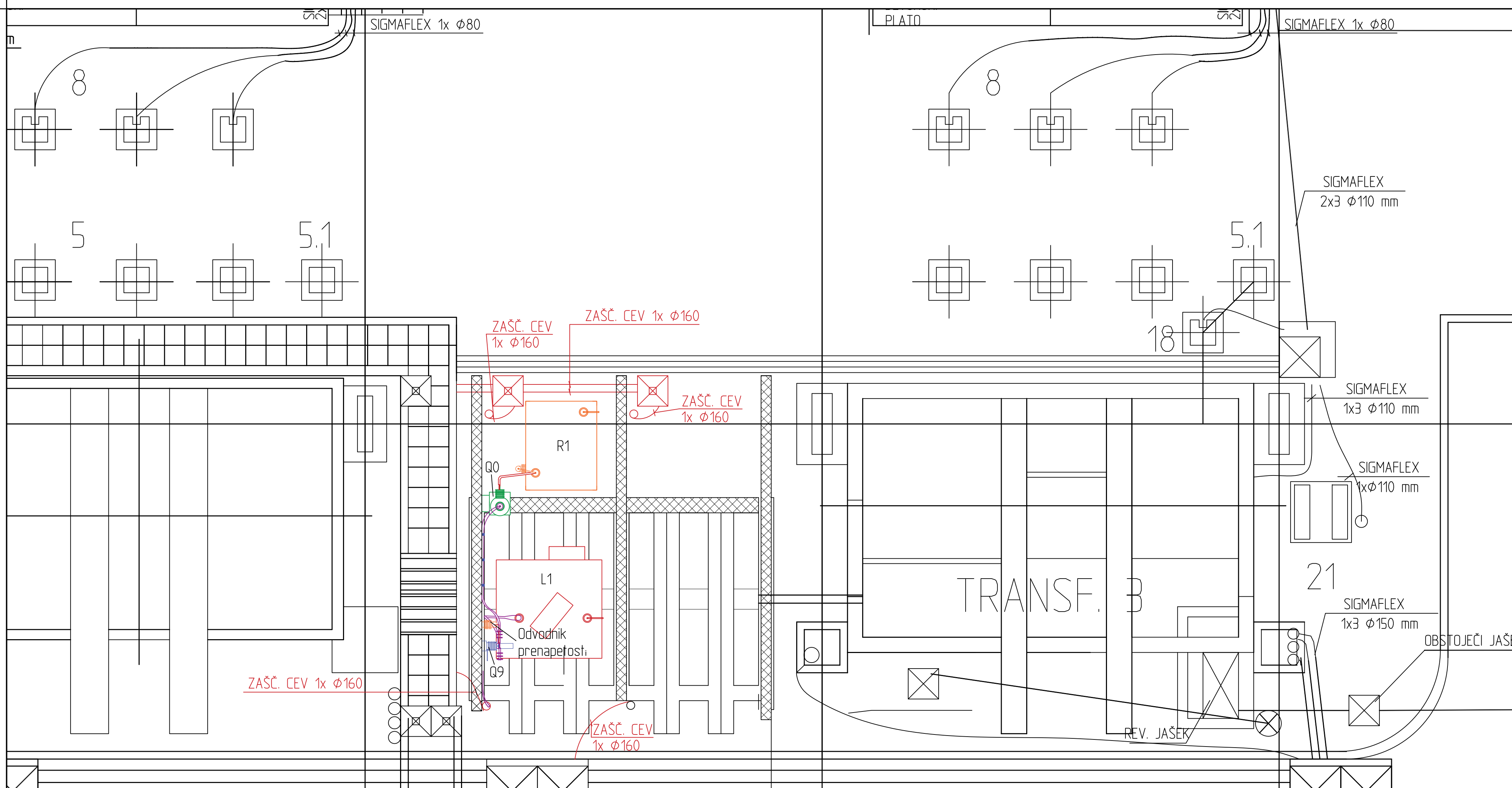
Cene za posamezno opremo se vnese v priložene tabele *DZR el. oprema RTP Gorica – Rekapitulacija.xlsx*



Primarna oprema,
ki je predmet
dobave

ELEKTRO PRIMORSKA

Sym./Rev.: Opis sprememb/Revision note		Datum/Rev. date		Podpis/Signature:	
Investitor/Investor:		Objekt/Facility:		RTP 110/20 kv Gorica	
Projektant/Design engineer:		Del objekta/Part of facility:		110 kv Stikališče	
Vrsta načrta/Type of design:		Naziv dokumenta/Title of document:			
Enočrtna shema 110 kv stikališča RTP 110/20 kv Gorica - po vgradnji resonančne dušilke					
Izdelal/Prepared by:		S. projekt. Rev. št. No.:		Izpolnil/Checked by:	
Priloga 1		Mera/Scale:		DZR	
Datum/Date:		Mest. oznaka/Ident. No.:		Stran/Število/Sheet/Total:	
januar 2020		SI-8270 Krško		1/1	



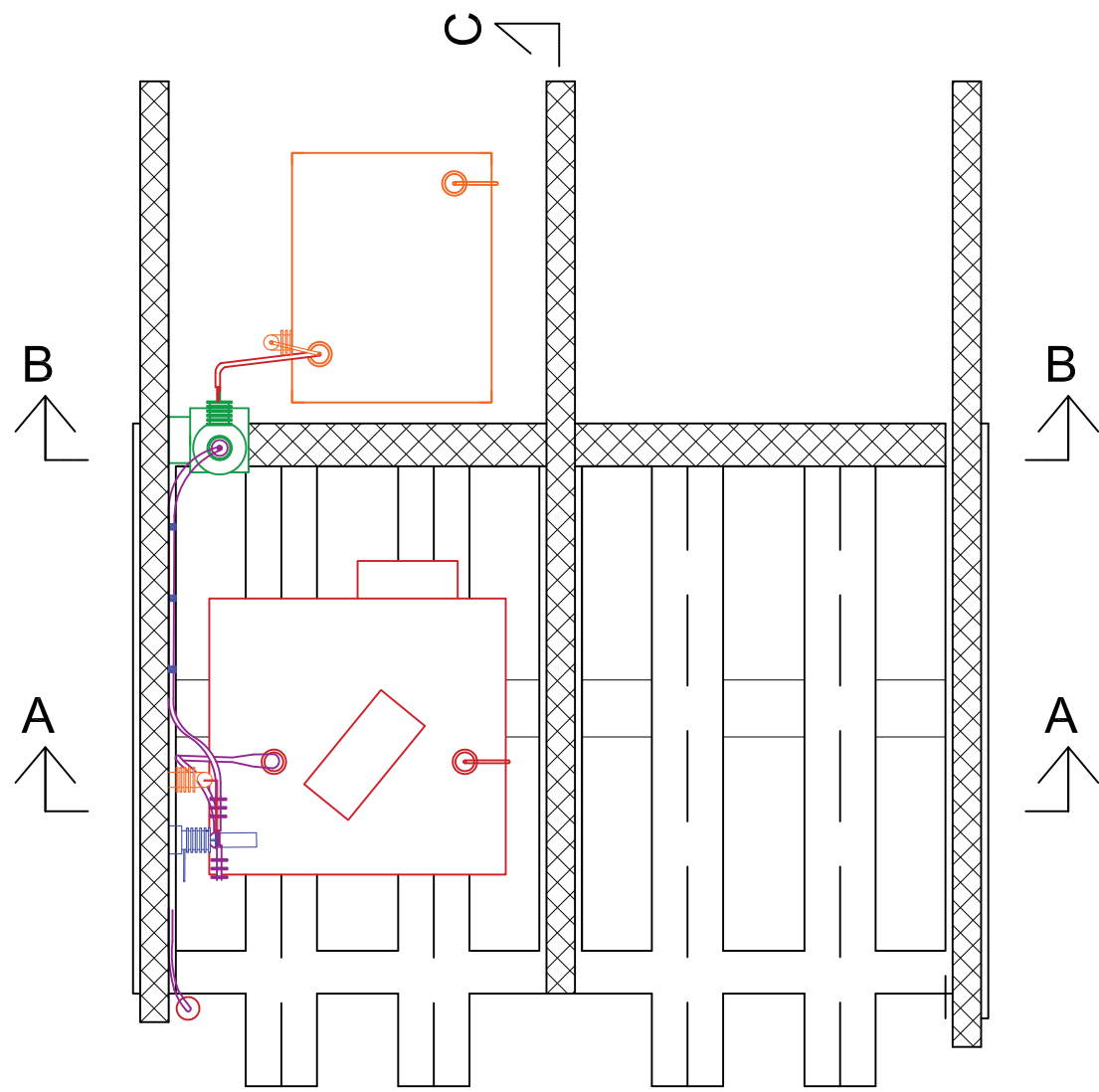
DAT.: Priloga 2 - Situacija opreme v stikališču.dwg

TRANSF. 2

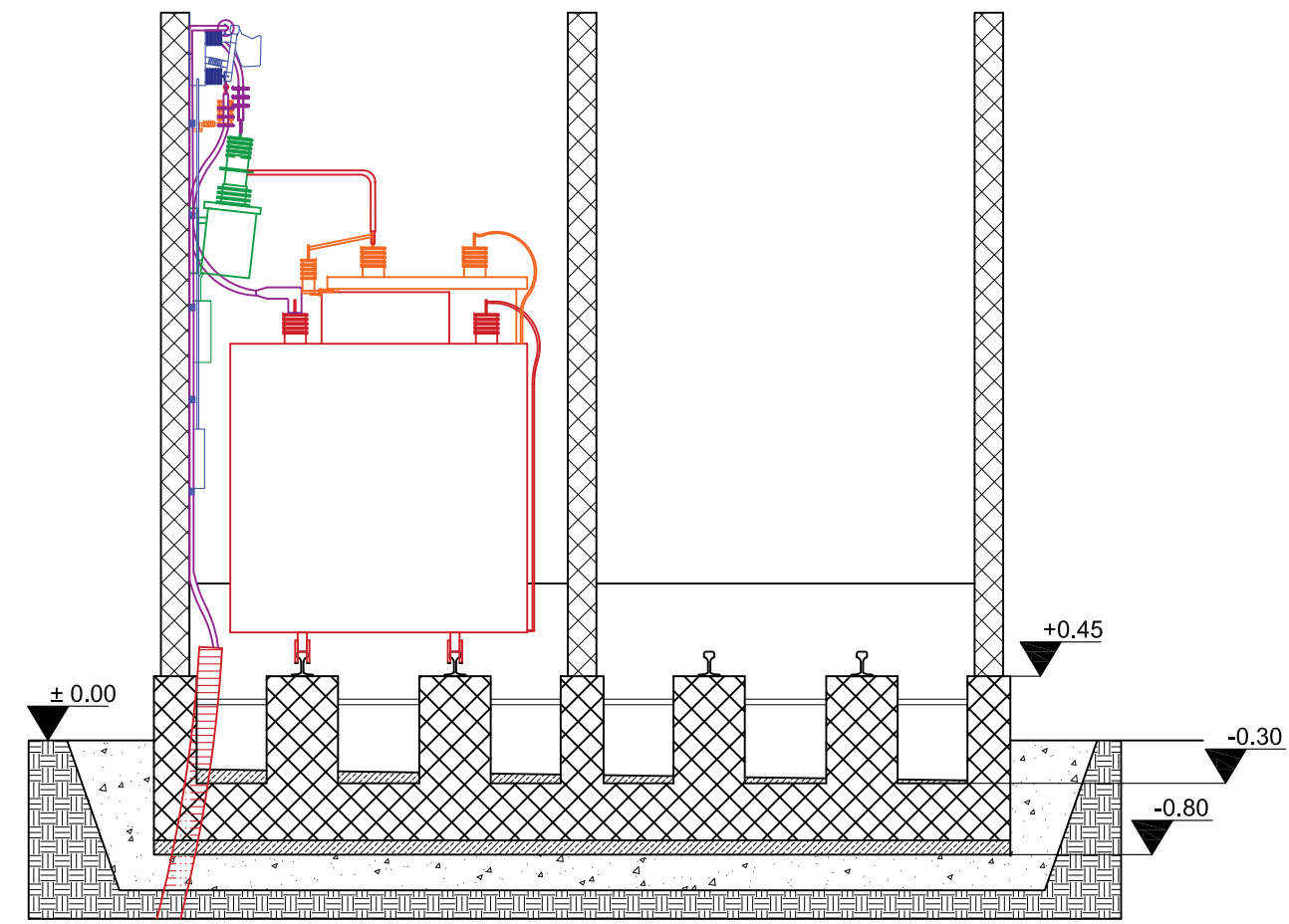
TRANSF. B

Spremenj./Rev.: Opis spremembe/Revision note:		Datum/Rev. date: Podpis/Signature:	
Investitor/Investor: Elektro Primorska Erjavčeva 22 SI-5000 Nova Gorica		Objekt/Facility: RTP 110/20 kV GORICA	
Projektant/Design engineer: SIPRO INŽENIRING CKŽ 135c, SI-8270 Krško		Del objekta/Part of facility: 110 kV STIKALIŠČE	
Vrsta načrta/Type of design:			
Ime in priimek/First name/Name:		Naziv dokumenta/Title of document:	
Vodja projekta/Approved by:		Idejna situacija opreme in nove kableske kanalizacije v 110 kV stikališču	
Projektiščnik/Confirmed by:			
Preverjenik/Checked by:			
Izdelal/Designed by: Goran Žulič, univ. dipl. inž. grad.			
Datum/Date: januar 2020	Merilo/Scale: 1:500	Št. projekta/Des. doc. No.:	Vrsta dok./Type of doc.: DZR
		Klas. oznaka/Class. No.:	Stran/stran.: 1/1
		Ident. oznaka/Ident. No.:	Rev.: 0
		Priloga 2	

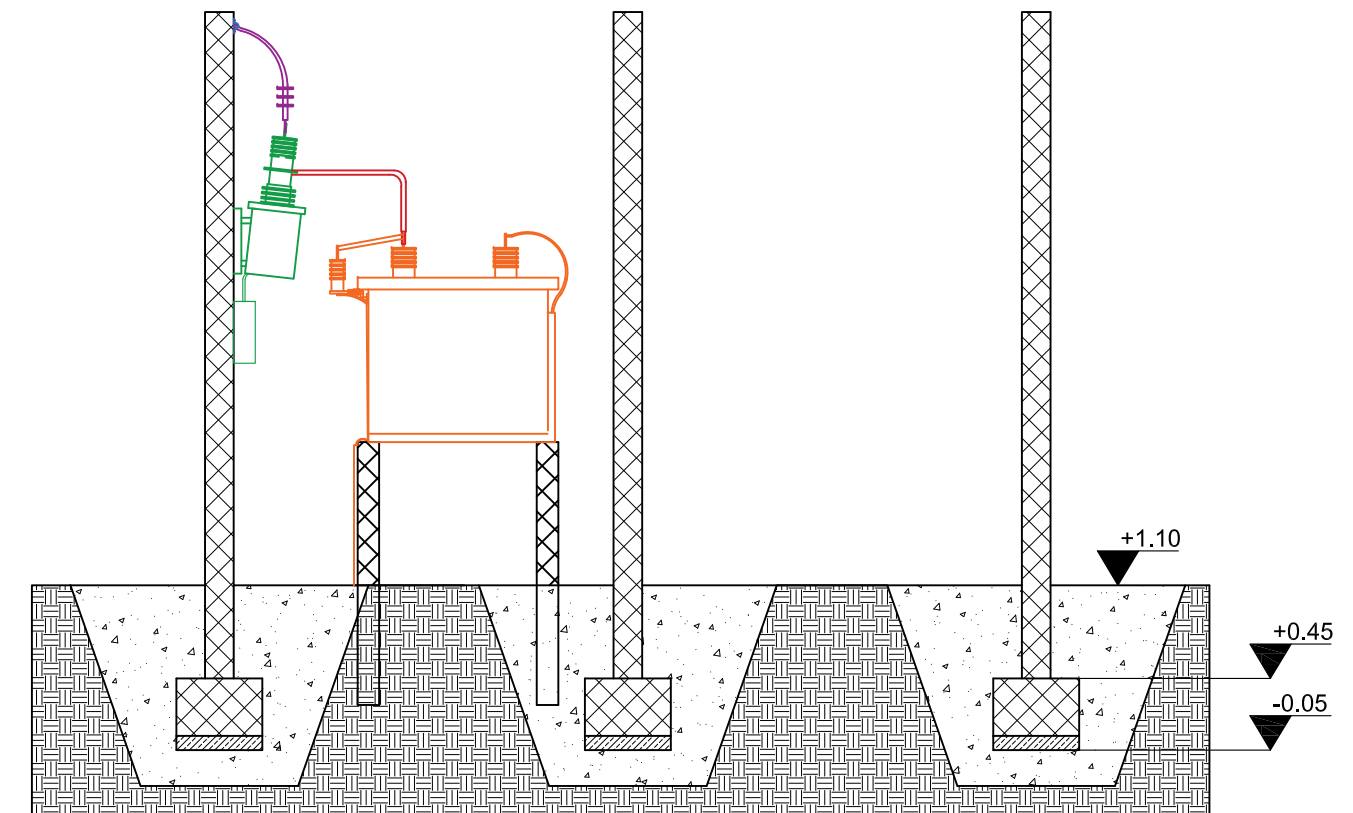
TLORIS



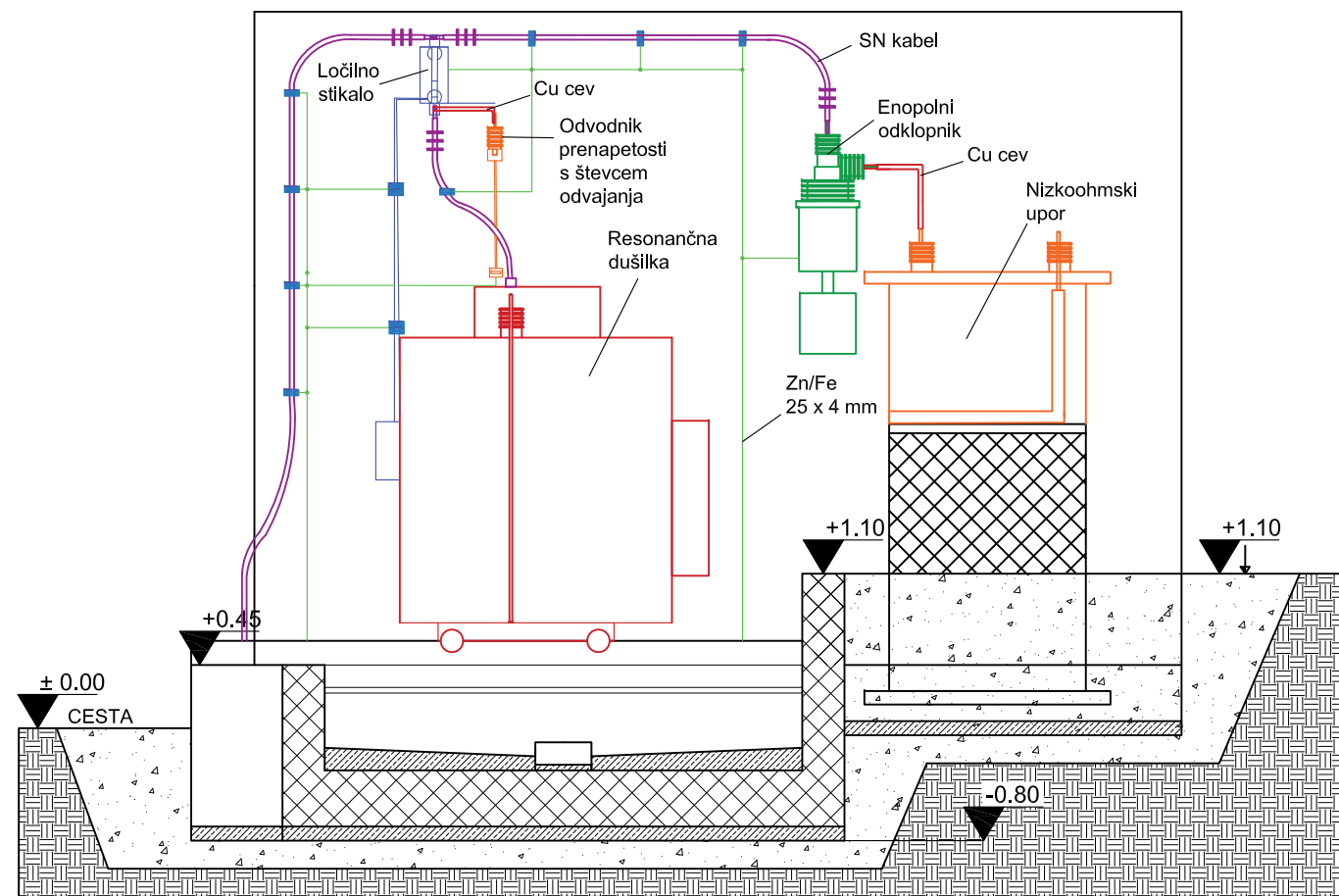
PREREZ A - A



PREREZ B - B



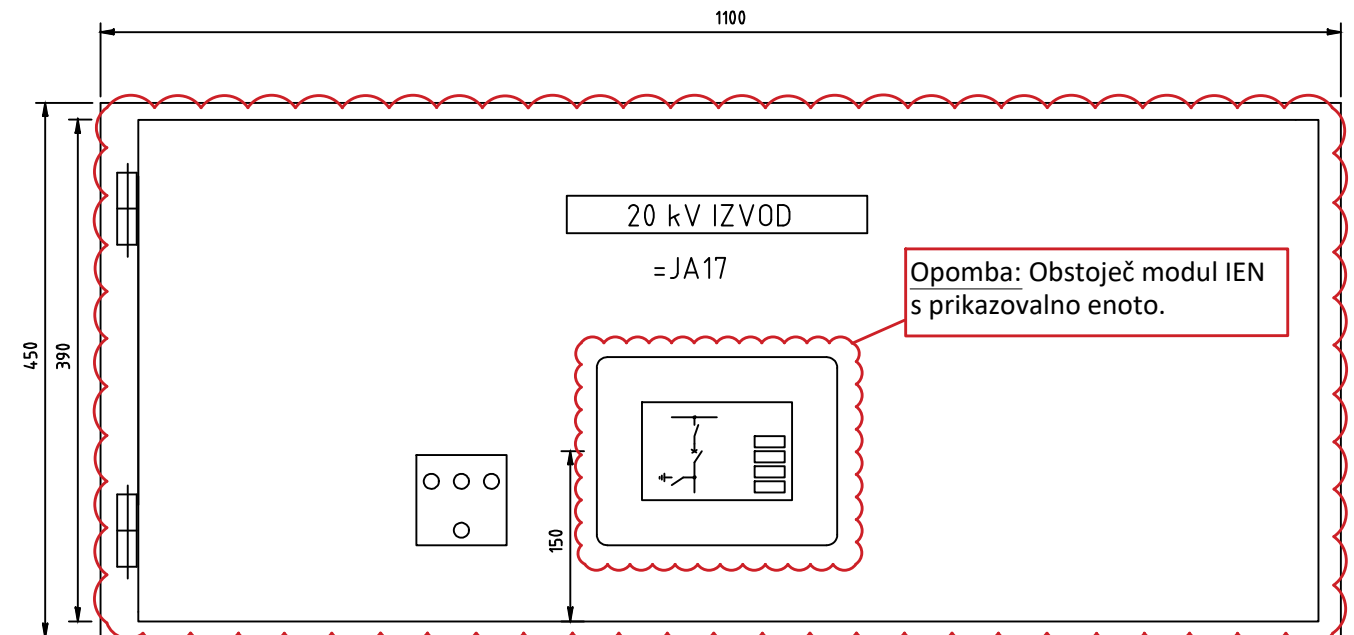
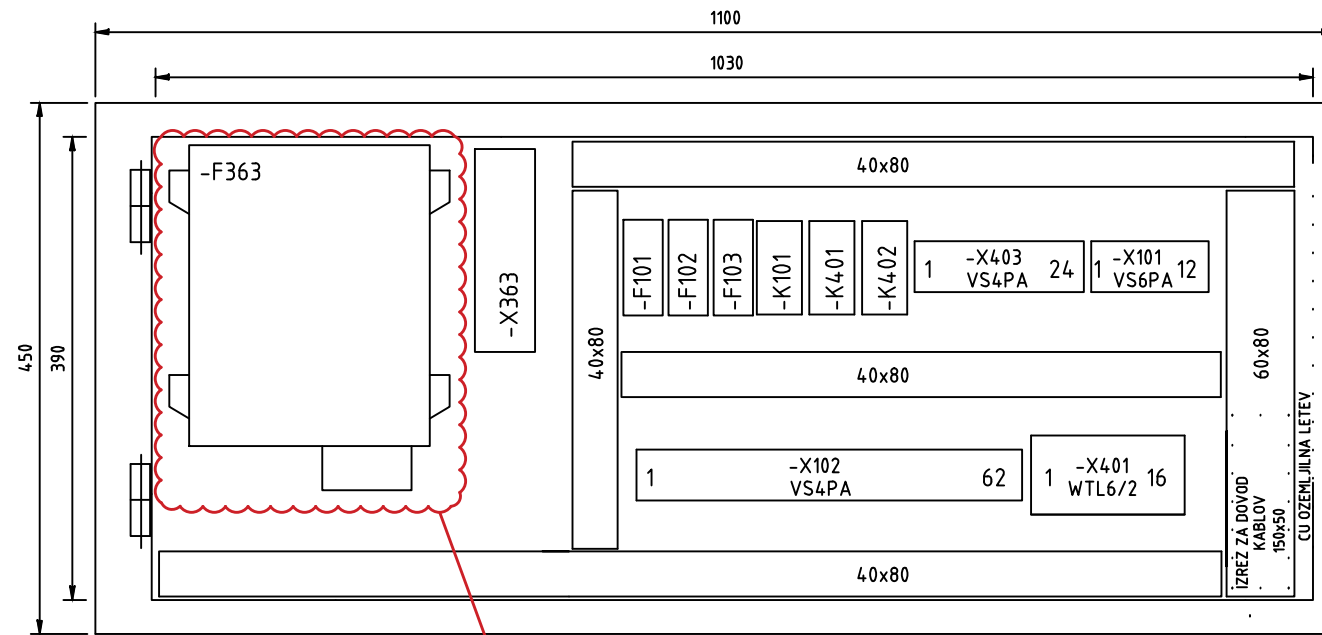
PREREZ C - C



Spremembe/Revizije:		Opis spremembe/Revision note:		Datum/Rev. date:		Podpis/Signature:	
Investitor/Investor:		Erjavčeva 22 SI-5000 Nova Gorica		Objekt/Facility:		RTP 110/20 kV Gorica	
Projektant/Design engineer:		CKŽ 135c, SI-8270 Krško		Del objekta/Part of facility:		110 kV STIKALIŠČE	
Vodja projekta:		Izdelal:		Vrsta načrta/Type of design:		Naziv dokumenta/Title of document:	
Potrdilni inženir:		Goran Žulič, univ. dipl. inž. grad.		Idea postavitve primarne opreme ozemljitve nevtralne točke transformatorja TR 2 in vmesnih povezav		Ime in priimek/First name/Name:	
Prejeto/Checked by:		Merilo: 1:50		SI projekt:		Vrsta dok.:	
Datum:		januar 2020		Klas. oznaka:		Type of doc.:	
Date:		Scale: 1:50		Ident. oznaka:		Page/pages:	
				Priloga 3		DZR	
						1/1	
						0	

POGLED ZNOTRAJ OMARICE

POGLED ZUNAJ OMARICE



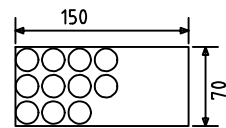
Opomba: Obstoječa IEN (Iskra FPC520) za zaščito in vodenje 20 kV celice.

IZVRTATI LUKNJO PREMERA 29mm V DNU OMARICE POD KANALOM, ZA DOVOD KABLA IZ ODKLOPNIKA

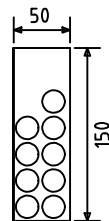
Opomba: Izdelajo se nova vrata, na katera se vgradi IEN, preizkusna vtičnica in indikator napetosti

- NA DESNO STRANICO OMARICE MONTIRATI BAKRENO OZEMLJILNO LETEV Z MINIMALNO PETINDVAJSETIMI LUKNJAMI IN JO SPOJITI Z RUMENO-ZELENO ŽICO DEBELINE 50mm²
- GLOBINA OMARICE: 230mm
- NA SPONKE X403 IN X101 PRIDEJO KABLI MONTIRANI IZ ZGORNJE STRANI
- NA SPONKE X401 IN X102 PRIDEJO KABLI MONTIRANI IZ SPODNJE STRANI

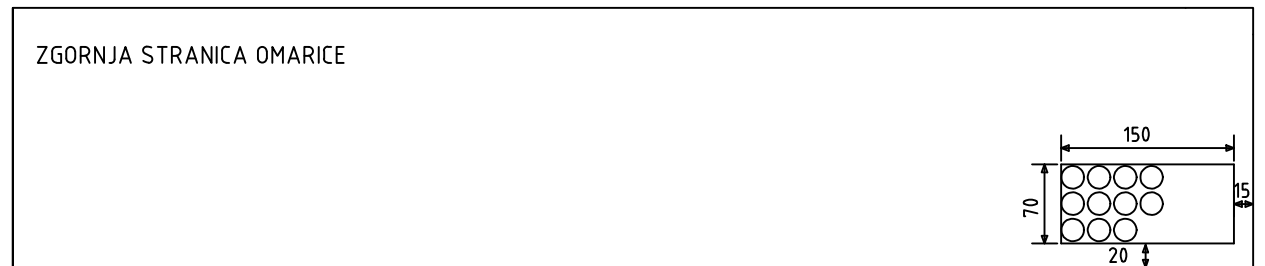
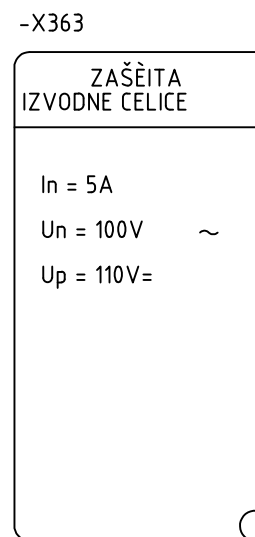
- IZREZ ZA DOVOD KABLOV NA ZGORNJI STRANICI OMARICE DESNO SPREDAJ



- IZREZ ZA DOVOD KABLOV NA ZADNJI STRANICI OMARICE DESNO SPODAJ



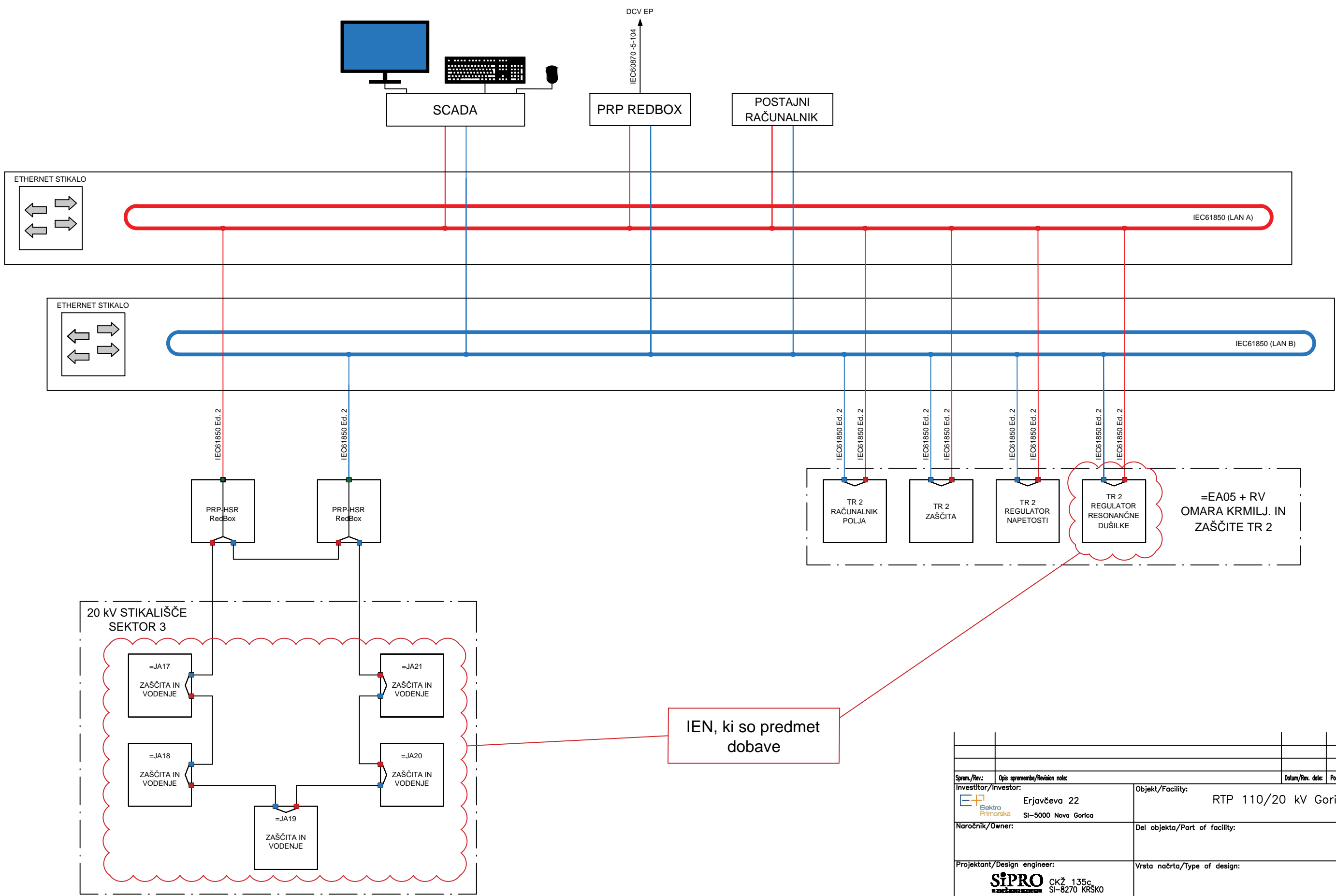
KABLI SE MONTIRAJO BREZ UVODNIC IN SO NAPISANI V PROJEKTU "KABELSKE POVEZAVE 20kV CELIC"





USE PRANICE PREDŽANE ALL RIGHTS RESERVED

Revizija:		Opis spremembe:		Podpis:		Datum:		Ime in priimek: (Podpis)		Identif. št.:		Objekt:		Naročnik:		Vsebinska dokumenta:		Vsebinska načrta:	
Revision:		Revision Note:		Signature:		Date:		Name (Signature)		Identif. No.:		Facility:		Owner:		Document Contents:		Design Type:	
								Vodja projekta:				RTP 110/20 kV GORICA		Elektro Primorska		Izglede omarice zaščite in vodenja 20 kV celice		Ident. oznaka:	
								Pooblaščen inž.:				110 kV STIKALIŠČE		SI-PRO		SI-5000 Nova Gorica		ID Number:	
								Pregledal:				CKŽ 135c,		INŽENIRING		SI-8270 Krško		Rev.:	
								Checked by:				SI-PRO		INŽENIRING		SI-8270 Krško		Class. Number:	
								Designed by:		Primož Vintar, mag. inž. el.		Projektant:		CKŽ 135c,		SI-8270 Krško		Stran:	
								Design No.:				Designer:		SI-PRO		SI-8270 Krško		Page:	
								Project No.:				Date:		januar 2020				St. strani:	
								Scale:				Date:		januar 2020				1	
								Location:				Date:		januar 2020				1	

DAT.: Priloga 5 - Blok shema.dwg



IEN, ki so predmet dobave

Spremembe/Revizije:		Opis spremembe/Revision note:		Datum/Rev. date:		Podpis/Signature:	
Investitor/Investor:				Objekt/Facility:			
 Erjavčeva 22 SI-5000 Nova Gorica				RTP 110/20 kV Gorica			
Naročnik/Owner:				Del objekta/Part of facility:			
Projektant/Design engineer:  CKŽ 135c SI-8270 KRŠKO				Vrsta načrta/Type of design:			
Ime in priimek/First name/Name:				Id. št./Id. No.:		Naziv dokumenta/Title of document:	
Odg. vodja projekta/Approved by:						Blok shema zaščite in vodenja	
Odg. projektant/Confirmed by:							
Sodel.-projektant/Checked by:						Št. projekta/Des. doc. No.:	
Izdal/Designed by:				Primož Vintar, mag. inž. el.		Vrsta dok./Type of doc.:	
Datum/Date:				januar 2020		Merilo/Scale: /	
				Ident. oznaka/Ident. No.:		Priloga 5	
						Stran/strani/Page/pages: 1/1	
						Rev.: 0	