**0.8 САЖЕТИ ТЕХНИЧКИ ОПИС**

Због изградње „Брзе саобраћајнице IB реда, Аутопут E-75 Београд - Ниш (петља Пожаревац) – Пожаревац (обилазница) - Велико Градиште – Голубац“, на стационажи km 48+285 постоји укрштање са постојећим далеководом ДВ 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште у распону 68-69. По постојећем стању на месту укрштања нису задовољени следећи услови укрштања:

* На стубу број 68 уграђен је затезни изолаторски ланац електрично појачан. Потребно је да изолатор на стубу буде електрично и механички појачан.
* На стубу број 69 уграђен је носећи изолаторски ланац електрично појачан. Потребно је да изолатор на стубу буде електрично и механички појачан.
* Висина проводника изнад пројектоване нивелете брзе саобраћајнице износи 5,92 m што је мања вредност од минимално дозвољене која износи 7 m.

Предметна деоница далековода налази се у затезном пољу од угаоно-затезног стуба број 68 до угаоно-затезног стуба број 74 далековода 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште.

Стуб број 68 налази се са леве стране саобраћајнице (гледано у правцу раста стационаже), а стуб број 69 са десне стране саобраћајнице.

По новопројектованом стању уместо постојећег стуба број 69, у његовој близини предвиђено је постављање новог стуба са ознаком број 69-н.

У распону укрштања са новопројектованом брзом саобраћајницом (68-69н) поставља се електрично и механички појачана изолација у складу са прописима.

У распону 69-н-70 због постављања новог стуба долази до повишења нивелете проводника.

На даље (изван распона 68 – 69-н-- 70) се задржава постојећи далековод.

Постојећи стуб број 69 који се укида налази се на граници парцела 194 и 195 (КО Кумане).

Темељ новопројектованог стуба 69-н се поставља у траси постојећег далековода на граници парцела 194 и 195 (КО Кумане) на којима се налази и постојећи стуб број 69, али транслаторно померен за око 8,5 метара у односу на постојећи који се уклања.

Oстале побројане парцеле представљају парцеле које су обухваћене заштитном зоном (заштитна зона остаје иста пре и након реконструкције објекта, при чему се мења висина проводника у односу на терен испод проводника) далековода.

Нова деоница далековода пројектована је са следећим климатским параметрима:

* притисак ветра 75 daN/m²
* додатно оптерећење 1,6 x О.D.О.

Новопројектовани стуб 69-н је челично-решеткасти типа „Јела“ са једним врхом за заштитно уже за скретање трасе од 0° до 15°.Висина до доње конзоле неовопројектованог стуба износи 30,2.

Предметном техничком документацијом је обухваћена и демонтажа постојећег челично-решеткастог стубова број 69.

На новом делу дуж измештене деонице, за проводник ће се користити уже 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2), као што је био и постојећи проводник.

Према овом пројекту биће испуњени сви прописани услови за укрштање и то:

* Угао укрштања ДВ 110 kV брoj 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште са пројектованoм саобраћајницом биће 47,31°, што је већа вредност од минимално прописаног од 30°.
* Сигурносна висина најнижег проводника ДВ 110 kV изнад саобраћајнице при температури проводника 80°C биће минимално 9,03 oдносно већа вредност од 7,0 m са резервом од 2,0 m.
* Најмања удаљеност стубова ДВ 110 kV од ивице пута биће већа од најмање вредности која износи 40,0 (20,0)m.
* Изолација ће бити механички и електрично појачана.
* У укрштајном распону и проводник и заштитно уже морају бити из једног комада, тј. без наставака чиме се испуњава потребни услов из меродавног Правилника.

**0.8.2. Основни подаци за деоницу 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште**

|  |  |
| --- | --- |
| Назив објекта: | ДВ 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште |
| Назначени напон: | 110 kV |
| Број система:  Предмет пројекта: | Један  Изградња појединачног електропреносног стуба на ДВ 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште  Уместо стуба број 69 гради се стуб 69-н и уклања постојећи стуба 69 на стационажи km 48+285 |
| Проводници (нови): | 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2) |
| Заштитно уже (ново): | OPGW уже тип D |
| Основна изолација: |  |
| - постојећа: | K 170/280, 6 чланака |
| - нова: | Стаклени U120BP, 8 чланака |
| Стубови: |  |
| - постојећи: | Челично решеткасти типа „Јела“ са једним врхом за заштитно уже |
| - нови: | Челично решеткасти типа „Јела“ са једним врхом за заштитно уже |
| Укупан број стубова за демонтажу: | 1 ком (стуб број 69) |
| Укупан број нових стубова: | 1 ком (стуб број 69-н) |
| Дужина предметне деонице: | Oко 590 m |
| Дужина измене трасе: | Oко 590 m |
| Додатно оптерећење:  - постојеће: | 1xODO (daN/m) |
| - ново | 1.6xODO (daN/m) |
| Притисак ветра:  - постојеће: | 75 daN/m2 |
| - ново | 75 daN/m2 |

**0.8.3. Увод**

Због изградње „Брзе саобраћајнице IB реда, Аутопут E-75 Београд - Ниш (петља Пожаревац) – Пожаревац (обилазница) - Велико Градиште – Голубац“, на стационажи km 48+285 постоји укрштање са постојећим далеководом ДВ 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште у распону 68-69. На месту укрштања нису задовољени следећи услови укрштања:

* На стубу број 68 уграђен је затезни изолаторски ланац електрично појачан. Потребно је да изолатор на стубу буде електрично и механички појачан.
* На стубу број 69 уграђен је носећи изолаторски ланац електрично појачан. Потребно је да изолатор на стубу буде електрично и механички појачан.
* Висина проводника изнад пројектоване нивелете пута износи 5,92 m што је мања вредност од минимално дозвољене која износи 7 m.

Дуж измештене трасе, сви елементи далековода – стубови, проводници, заштитно уже, изолатори, спојна опрема, биће нови у складу са пројектним задатком и у складу са елементима далековода на осталом делу далековода 110 kV.

**0.8.4. Опис трасе далековода**

Ситуација трасе предметног далековода се налази у графичкој документацију, као и уздужни профил предметног дела трасе на којем је предвиђена нова траса.

Предметна деоница далековода налази се у затезном пољу од угаоно-затезног стуба број 68 до угаоно-затезног стуба број 74 далековода 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште.

Постојећа траса се на том потезу креће у правцу северозапад-југоисток. Стуб број 68 налази се са леве стране саобраћајнице (гледано у правцу раста стационаже), а стуб број 69 са десне стране саобраћајнице.

У близини постојећег стуба број 69 се поставља нови стуб број 69-н. На даље се задржава постојећи далековод.

Локације центара стубова у комплетном затезном пољу дати су у Табели 4.5.1.1.

Табела 4.5.1.1 – Локације стубова на делу трасе која се дограђује.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Статус стуба | Ознака | Врста | X | Y |
| Постојећи | 68 | Угаоно-затезни | 7 537 658 | 4 954 922 |
| Нови | 69-н | Затезни | **7 537 909,05** | **4 954 864,03** |
| Постојећи | 70 | Носећи | 7 538 214 | 4 954 795 |
| Постојећи | 71 | Носећи | 7 538 451 | 4 954 741 |
| Постојећи | 72 | Носећи | 7 538 784 | 4 954 664 |
| Постојећи | 73 | Носећи | 7 538 990 | 4 954 617 |
| Постојећи | 74 | Угаоно-затезни | 7 539 294 | 4 954 547 |

Терен је благо валовит. Коте терена се крећу од 68 m до 69 m.

Предметна траса далековода 110 kV пролази преко катастарске општине КО Кумане.

Стубна места предметног ДВ су приступачна за возила, како за изградњу, тако и за одржавање.

Пре почетка радова на далеководу, изградње новог стуба и његовог пуштања у погон обавезно проверити да нису у међувремену подигнути неки нови објекти и уколико јесу Инвеститор предузима одговарајуће мере уз сагласност пројектанта.

Ширина заштитног појаса далековода је по 25 метара са обе стране далековода од крајњег фазног проводника.

У заштитном појасу се без промене власништва, обезбеђује службеност пролаза за време трајања радова и успоставља трајна обавеза прибављања услова/сагласности од стране предузећа надлежног за управљање далеководом, код планирања, пројектовња и извођења радова.

Извођачки појас се дефинише као простор непосредно уз далековод у оквиру заштитног појаса, у коме се утврђују посебна правила коришћења и уређења за потребе изградње далековода. У извођачком појасу далековода обезбеђује се простор за постављање стубова (према Идејном пројекту односно према Пројекту за грађевинску дозволу) далековода, службеност пролаза за потребе извођења радова, надзор и редовно одржавање далековода. Прибављање земљишта у јавно власништво спроводи се у делу извођачког појаса искључиво за стубна места.

Ширина извођачког појаса је 2x10 m. На обрадивом земљишту у оквиру заштитног и извођачког појаса могу се мењати пољопривредне културе у структуре које су уобичајене за плодоред.

Регулационе линије заштитног и извођачког појаса одређују се с обзиром на подужну осу далековода, која је геодетски одређена положајем угаоних стубова.

**0.8.5. Прикључци далековода**

Почетак: постојећи стуб бр. 68

Завршетак: нови стуб бр. 69-н у распону између постојећих стубова број 68 и број 69

**0.8.6. Метеоролошки услови**

Траса далековода остаје непромењена у односу на постојећу трасу. Постојећа предметна деоница пројектована је са следећим климатским параметрима:

* притисак ветра 75 daN/m²
* додатно оптерећење 1 x O.D.О.

Нова деоница далековода пројектована је са следећим климатским параметрима:

* притисак ветра 75 daN/m²
* додатно оптерећење 1,6 x О.D.О.

**0.8.7. Стубови**

На предметној деоници, према садашњем стању и Пројектном задатку, предвиђен је нови челично-решеткасти стубо типа „Јела“ са једним врхом за заштитно уже. Висина до доње конзоле неовопројектованог стуба износи 30,2 метра.

Предвиђена је уградња стуба према пројектима израђеним од стране предузећа „Електроисток ‑ Пројектни биро“, из Београда, Ровињска 14, и то УЗ 0°-15° – угаоно-затезни стуб за скретање 0° до 15°, број пројекта: 1-0.DV.G.1056

Стуб је пројектован:

* За проводник 3xAl/Č-240/40mm2, са притиском ветра 75daN/m2, са максималним радним напрезањем од 9 daN/mm2
* За заштитно уже 1xAlMg/Če 1x120/70 mm2 са максималним радним напрезањем од 14 daN/mm2

Основни подаци за које је нови стуб димензонисан и пројектован дати су у пројекту конструкције.

Орјентација конзола новог стуба се задржава према постојећем стању, односно средња конзола је са леве стране, а доња и горња су са десне стране гледано од ТС Рудник 3 ка ТС Велико Градиште.

Статички прорачун стубова и прорачун темеља за ове типове стубова дати су у пројектима стубова, односно у пројектима темеља стубова.

Темељи нових стубова су рашчлањени армирано бетонски. У пројектима стубова су типизирани темељи за носивости тла 1.0; 2.0; и 3.0 daN/mm2.

Заштита челичне конструкције од корозије је дефинисана Правилником о техничким мерама и условима за заштиту челичне конструкције од корозије Сл. лист бр.32/70, контрола по SRPS EN ISO 1461:2005. Заштита од корозије се предвиђа, сагласно захтеву из Пројектног задатка, Дуплекс системом што значи да се прво изврши заштита топлим цинчањем а преко тако заштићене конструкције накнадно нанесу два премаза заштитном бојом или једним дебелослојним премазом заштитном бојом на бази епоксида.

За заштиту од корозије предвиђено је топло цинковање и фарбање - Дуплекс систем RAL 6021 (према SRPS EN 50341-1, SRPS EN ISO 1460 и 1461).

Приликом развлачења и затезања проводника обавезно је анкерисање свих затезних стубова и то све конзоле и врха стуба. Приликом демонтаже постојећих проводника и заштитних ужади, анкерисати и суседне носеће стубове који се задржавају. Анкере скинути тек када стуб добије обострано оптерећење.

Према пракси у ЕМС-у, у доњим деловима стуба, до висине 5m, везу хоризонтала и дијагонала са појасним штаповима извести сигурносним завртњима против одвртања (АНТИВАНДАЛ). Могу се користити искључиво завртњи који су истог квалитета као и на осталом делу стуба, а који су испитани и имају потребне атесте о квалитету. Такође, на стубовима је, у складу са Законом о безбедности на раду, предвиђено и посебно обележавање III зоне.

Овом техничком документацијом је обухваћена и демонтажа постојећег челично-решеткастог стубова број 69.

**0.8.8. Проводници и заштитно уже**

Постојећи проводник на далеководу је уже 243-AL1/39-ST1A (Al/Č-240/40 mm2).

На новом делу дуж измештене деонице, за проводник ће се користити уже 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2).

Фазни проводник Уже Al/Č-240/40 има следеће карактеристике:

|  |  |
| --- | --- |
| Тип ужета | 26 x 3,45 у два слоја  7 x 2,68 |
| Пресек | 282,5 mm2 |
| Пречник | 21,8 mm |
| Рачунска сила кидања | 8 512 daN |
| Подужна маса | 980 kg/km |
| Модул еластичности | 7 700 daN/mm2 |
| Температурни коефицијент | 18,9 x 10-6 1/oC |
| Отпор на 20o C | 0,1188 W/km |

Изградњом новог стуба 69-н, постојеће затезно поље између стубова 68 и 74, дели се на два затезна поља, и то затезно поље између стубова 68 и 69-н, те између стубова 69-н и 74.

На делу трасе између стубова 68 и 69-н врши се замена фазних проводника.

На предметном делу трасе од стуба 68 до стуба бр. 69-н максимално напрезање проводника 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2) биће у складу са подацима са далековода 7,845 daN/mm². У суседним постојећим затезним пољима задржава се садашње напрезање проводника од 7,845 daN/mm².

Причвршћење проводника на затезни изолаторски ланац се врши одговарајућом затезном компресионом стезаљком.

Постојеће заштитно уже на далеководу је OPGW уже тип D.

Максимално напрезање постојећег заштитног ужета OPGW уже тип D износи 24 daN/mm².

Заштитно уже типа OPGW уже тип D је следећих карактеристика:

пресек: - 49,5 mm2

пречник: - 10 mm

рачунска сила кидања: - 5080 daN

подужна маса: - 337 kg/km

модул еластичности - 14 000 daN/mm2

температурни коефицијент. - 13.4 x10-6 1/°C

На делу трасе између стубова 68 и 69 врши се замена OPGW ужета. На стубу 68 се налази постојећа спојна кутија. Нова спојна кутија се поставља на стубу 69-н.

Максимално радно напрезање заштитног ужета је одабрано према максималном напрезању проводника, као и према максималном напрезању и угибу постојећег заштитног ужета OPGW уже тип D тако да се не повећавају постојеће силе затезања постојећих стубова.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| проводник | макс.напрезање | заштитно уже | макс.напрезање |
| σm (daN/mm2) | σm (daN/mm2) |
| 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2) | 7,845 | OPGW тип D | 24,0 |

Вредности коефицијената сигурности се рачунају према формули:

Према горњој формули коефицијенти сигурности износе:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| проводник | ksig | заштитно уже | ksig |
| 243-AL1/39-ST1A (Al/Č 3 x 240/40 mm2) | 3,46 | OPGW тип D | 3,85 |

Критеријум коефицијента сигурности препоручује да је коефицијент сигурности заштитних ужади већи од коефицијента сигурности проводника, што је у овом случају задовољено.

Компензација нееластичног издужења ужади се врши методом температурне компензације.

Приликом уравнавања угиба проводника за температуру се узима температура која је за 15°C мања од тренутне температуре околине а за заштитно уже 10°C.

Приликом извођења радова придржавати се и описа датих у техничком извештају и предмеру и предрачуна радова.

**0.8.9. Уземљење стубова**

Уземљење се изводи у складу са Правилником о техничким нормативима тј. сваки нови стуб се уземљује.

Уземљење новог челично решеткастог стуба са рашчлањеним темељима је појачано и састоји се од два прстена и то један око самог темеља на дубини од 2,0m а други око свих темеља на дубини 0,7 m и на удаљењу 1,0 m од конструкције стуба.

Пошто далековод припада мрежи високе сигурности тј. опремљен је уређајима за брзо аутоматско искључење то прописи не предвиђају посебне мере за регулисање напона корака и додира према члану 80. Правилника.

Уземљење које је предвиђено обезбеђује отпор уземљења мањи од 15W тако да имају заштиту од повратног прескока од удара струје грома до 30 kA jeр је:

Где је :

- Подносиви ударни напон (kV) изолатора при сувом окружењу.

- Максимална вредност ударне струје (kA) грома за посматрани стуб.

91% свих удара грома има струју до 30 kA која је у складу са прописима.

Као уземљивач се предвиђа поцинковано округло гвожђе пречника 10 mm и за конструкцију стуба се прикључује преко стезаљки за уземљење. Уземљење које је предвиђено обезбеђује отпор уземљења мањи од 15Ω тако да имамо заштиту од повратног прескока код удара грома у складу са прописима.

Након полагања уземљивача измерити вредност уземљења.

Завртње којима се уземљивач везује за конструкцију стуба не треба засецати (кирновати) да би се у току погона могао контролисати уземљивач. Завртањ за ову везу треба намазати са заштитном масти ради допунске заштите од корозије. Веза уземљивача и конструкције може бити и заварена уколико се располаже са посебним инструментом за мерење отпора уземљења (“BBC HW 2W ” или сличним).

Извођач треба да изради документацију о постављеном уземљењу за свако стубно место, које се прилаже елаборату за технички пријем објекта.

Документација треба да садржи следеће податке.

1. Подаци о уземљењу Стуб брoj

1. Датум израде уземљења

2. Врста земљишта (црница, иловача, камен)

3. Положај уземљивача шематски нацртати са назнаком дужине.

4. Врста материјала и пресек уземљивача

5. Дебљина слоја земље изнад камена

1. Подаци о мерењу отпора уземљења

1. Датум и сат мерења отпора уземљења

2. Температура ваздуха (°C)

3. Последња киша падала пре дана

4. Мерни инструмент, тип, марка

5. Измерена вредност

Мерење отпора уземљења урадити инструментом HW 2W (“BBC”), или сличним. Код мерења отпора уземљења са овим инструментом не мора се вршити одвајање уземљивача од конструкције на мерном споју.

**0.8.10. Изолација и арматура**

Према Правилнику о техничким нормативима (чл.45), изолаторски ланац за називни напон 110 kV са заштитном арматуром мора да издржи једноминутни подносиви наизменични напон индустријске учестаности од 50 Hz под кишом од 185 kV и подносиви ударни напон стандардног облика таласа, позитивног и негативног поларитета од 450 kV. Овакве изолаторске ланце треба да гарантује испоручилац опреме, а уколико не располаже овим подацима морају се извршити потребна испитивања.

У распону укрштања са новопројектованом брзом саобраћајницом (68-69н) поставља се електрично и механички појачана изолација у складу са прописима.

Према Пројектном задатку, за изолацију на предметној деоници, и за основну и за појачану изолацију, су предвиђени изолаторски ланци састављени од стаклених капастих изолатора типа U120BP. За основну изолацију су предвиђени изолаторски ланци састављени од 8 чланака, а за појачану изолаторски ланци са по 9 чланака U120BP. Електромеханичко преломно оптерећење је 120 kN.

Специфична струјна стаза предвиђених стаклених изолаторских ланаца износи:

lIII = l1 / Un = 445 x 8 /123 = 28,94 mm/kV

Ово задовољава II степен загађености (средња загађеност) где је потребно 20,0 mm/kV.

Ово је у складу са захтевом из Пројектног задатка, као и складу са чланом 53 Правилника да је изолација електрично појачана ако се за капасте изолаторе у изолаторским ланцима стави један чланак више.

У механичком погледу изолаторски ланци комплетно монтирани, морају да издрже електромеханичко оптерећење најмање три пута веће од тежине проводника са додатним оптерећењем за носеће ланце и три пута веће од силе затезања за затезне ланце.

Трострука сила затезања износи:

282,5 x 7,845 x 3 = 6649 daN 12000 daN

тако да се једноструки ланац усваја као нормална изолација на стубу, а двоструки ланац као механички појачана изолација.

Причвршћење изолаторских ланаца на конзоле стубова врши се преко заставице.

Ознаке примењених изолаторских ланаца су следеће:

JZ - једноструки затезни изолаторски ланац са 8 чланака изолатора U120BP;

JZp - једноструки затезни електрично појачани изолаторски ланац са 9 чланака изолатора U120BP;

DZp - двоструки затезни електрично појачани изолаторски ланац са два изолаторска ланца по 9 чланака изолатора U120BP;

Све стезаљке морају да буду у потпуности компатибилне са одабраним проводником и заштитним ужетом у термичком, електричном и механичком погледу и у складу са IEC 61284.

**0.8.11. Редослед фаза на далеководу**

На предметној деоници нема преплитања фаза и задржава се постојећи редослед.

На новим стубовим је предвиђено постављање нових таблица за ознаку фаза. Обележавање фаза урадити према техничким препорукама ЕМС-а.

**0.8.12. Заштита проводника од вибрација**

На проводницима и заштитном ужету се постављају пригушивачи вибрација.

Предвиђен је пригушивач типа Stockbridge за проводник и заштитно уже и уградиће се по систему 1+1. Број пригушивача дат је у стубној листи.

Испоручилац пригушивача дужан је да обезбеди прорачуне којима се показује број и начин монтаже пригушивача према условима у конкретном случају.

За потребе овог пројекта, број пригушивача и њихов распоред, утврђен је на основу упутства произвођача пригушивача фирме „Далековод“-Загреб и на основу формула усвојених од стране Комисије за ДВ ЕМС-а.

Тип пригушивача зависи од пречника проводника и заштитног ужета, а потребан број пригушивача одређује се у складу са дужином распона, па је за предметне распоне утврђен следећи број пригушивача:

* Распони до 350m по један са сваке стране распона
* Распони 350-600m по два са сваке стране распона

Распоред пригушивача вибрација у распону зависи од пречника проводника и заштитног ужета и дат је у следећој табели:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пречник ужета [mm] | Прво одстојање од краја распона [mm] | Друго одстојање од краја распона [mm] |
| 21,8 | 1220 | 2440 |
| 10,0 | 450 | 910 |

Ово одстојање се мери од места изласка проводника из затезне стезаљке код затезних стубова.

На предметном далеководу се могу применити и пригушивачи вибрација другог произвођача, али је набављач, односно извођач радова, дужан да обезбеди упутство за монтажу пригушивача.

**0.8.13. Висина проводника изнад земље и објеката**

Изнад свих објеката постигнута је прописана висина и удаљеност у складу са врстом објекта.

У затезном пољу на укрштању са брзом саобраћајницом далековод се пројектује за температуру проводника +80°C.

Резерва угиба износи 2.0 m у средини распона.

За остатак трасе (од стуба 69-н до стуба 74) примењује се максимална температура проводника према Главном пројекту изградње далековода (+40°C.).

На уздужном профилу далековода котиране су сигурносне висине изнад објеката које далековод укршта.

**0.8.14. Паралелно вођење и укрштање ДВ са водовима електровеза**

На предметној деоници нема телекомуникационих водова, а и како се измештена траса далековода налази у оквирима постојеће, не мења се однос далековода и ТК водова на осталим деловима трасе.

Постојећи стуб број 68 је од ивице саобраћајнице удаљен 72,41 m, док је центар новог стуба 69-н од ивице саобраћајнице удаљен 98,27 m.

**0.8.15. Укрштање ДВ са пројектованим путем**

Траса далековода 110 kV се на делу од постојећег стуба бр. 68 до постојећег стуба бр.69 укршта са пројектованом трасом „Брзе саобраћајнице IB реда, Аутопут E-75 Београд - Ниш (петља Пожаревац) – Пожаревац (обилазница) - Велико Градиште – Голубац“, на стационажи km 48+285.

Да би се укрштање ДВ 110 kV и саобраћајнице ускладило са условима прописаним за ову врсту укрштања, према овом пројекту извршиће се изградња новог стуба број 69-н.

Према овом пројекту биће испуњени сви прописани услови за укрштање и то:

* Угао укрштања ДВ 110 kV брoj 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште са пројектованoм саобраћајницом биће 47,31°, што је већа вредност од минимално прописаног од 30°.
* Сигурносна висина најнижег проводника ДВ 110 kV изнад саобраћајнице при температури проводника 80°C биће минимално 9,03 oсносно 7,0 m са резервом од 2,0 m.
* Најмања удаљеност стубова ДВ 110 kV од ивице пута биће већа од најмање вредности која износи 40,0 (20,0)m.
* Изолација ће бити механички и електрично појачана.
* У укрштајном распону и проводник и заштитно уже морају бити из једног комада, тј. без наставака чиме се испуњава услов Правилника.

**0.8.16. Радови на другим објектима**

Да би се омогућило да се предметни објекат изгради и пусти у погон потребно је извести и радове на другим објектима, односно потребно је обавити припрему и заштиту других објеката на местима укрштања са предметним далеководима:

* Обезбеђење укрштања са асфалтним и осталим (приступним, пољским) путевима;
* Обезбеђење преласка преко њива, дворишта, башта и дрвећа;

Радови се смеју изводити само уз сагласност надлежне установе и уз предузимање свих потребних мера безбедности.

**0.8.17. Заштита животне средине**

Заштита животне средине је регулисана законским и подзаконским прописима, а процена и анализа утицаја се раде према детаљно разрађеној методологији која је обухваћена сетом закона о заштити животне средине, а за далеководе и према методологији CIGRE.

У складу са светским и европским тендецијама у овој области, у Србији је 24.12.2009. ступио на снагу *Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима („Сл.Гласник РС“, бр.104/2009)*. Овим Правилником прописани су референтни гранични нивои излагања становништва електричним, магнетским и електромагнетским пољима различитих фреквенција за зоне повећане осетљивости.

За остале зоне примењују се критеријуми Светске здравствене организације (WHO), Међународне комисије за заштиту од нејонизујућег зрачења (INIRC,ICNIP), као и критеријуми Међународног удружења за заштиту од зрачења (IRPA). На предметној деоници далековода висина проводника за ново стање биће већа од висине проводника у постојећем стању, тако да се побољшава ситуацију у погледу вредности електромагнетног поља, односно смањује се електромагнетни утицај на животну средину.

Треба напоменути да у току изградње и рада далековода не постоје никакви нуспродукти.

Извођење Пројекта не води ризику загађења земљишта или вода због испуштања загађујућих материја на тло или у канализацију, површинске и подземне воде, јер:

* Нема руковања, складиштења, коришћења или цурења опасних или токсичних материја;
* Нема испуштања канализације или других флуената (третираних или нетретираних) у воду или у земљиште;
* Нема таложења загађујућих материја испуштених у ваздух, земљиште или воду;
* Не постоји дугорочни ризик због загађујућих материја у животној средини из наведених извора

Далековод не испушта уље. Уље се може јавити само у близини уљних трансформатора. Одговорни пројектант трафостанице ће предвидети све потребне мере заштите животне средине у случају акцидентних ситуација које се могу јавити у оквиру саме трафостанице.

Пројекат далековода не подразумева коришћење материја или материјала који су токсични или опасни, по људско здравље или животну средину (флора, фауна, снабдевање водом).

Далековод у току рада по својој природи нема потреба за било каквом енергијом, енергентом, сировином и не производи и не испушта никакве продукте, па као такав објекат не утиче на стање вода (површинских и подземних), на околно тло, на стање и квалитет ваздуха, и на флору и фауну.

У току изградње далековода, посебно приликом ископа земље за темеље стуба, доћи ће до мање деградације земљишта и то само новом стубном месту. Међутим одмах по завршетку радова на изради темеља, врши се затрпавање темељних јама и довођење деградиране површине у првобитно стање.

Сви бетонски и армирано бетонски радови се изводе у свему према важећим техничким прописима за бетон и армирани бетон. Након ископа врши се постављање оплате и израда тампона од набијеног шљунка или бетона, а затим се приступа формирању и постављању арматуре. Бетонирање темеља врши се пројектованом марком бетона. Бетон се изграђује у фабрици бетона, транспортује се миксерима, а уграђује уз коришћење первибратора. После свих завршених радова затрпавају се темељи и врши се планирање земљишта око стуба, као и повраћај у првобитно стање.

Уколико се у току ископа за темеље стубова наиђе на подземне воде, врши се њихова депресија ради изградње темеља у кратком временском периоду. Сама технологија неће ни у ком смислу загадити подземне воде.

**0.8.18. Заштита културних добара**

Закон о културним добрима уређује систем заштите и коришћења културних добара и утврђује услове за обављање делатности заштите културних добара.

Културно добро и добро које ужива претходну заштиту, не сме се оштетити, нити се без сагласности, у складу са одредбама овог закона, може мењати његов изглед, својства или намена.

Заштита непокретних културних добара обезбеђује се на основу прописа о планирању и уређењу простора, изградњи објеката и заштити животне средине.

Добро које ужива претходну заштиту, а налази се у земљи или води, или је извађено из земље или воде, у државној је својини.

Ко ван организованог истраживања ископа из земље, односно извади из воде добро које ужива претходну заштиту, дужан је да о томе одмах, а најкасније у року од 24 часа, обавести надлежну установу заштите културних добара и Министарство надлежно за унутрашње послове.

Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на покретне или непокретне остатке археолошког порекла, Извођач је дужан да одмах обустави радове. Стручно лице, археолог има право да у току радова, а када се за тим укаже потреба, пропише заштитна археолошка истраживања.

Извођач/Инвеститор је у обавези да предузме мере заштите како налаз не би био уништен и оштећен и да се сачува на месту и положају у коме је откривен.

**0.8.19. Ознаке опасности, нумерисање стубова и фазних проводника**

На новим челично-решеткастим стубовима, на страни која је најприступачнија, постављају се на висини 2,5 m од тла, таблице за упозорење и нумерисање стубова стандардног облика.

Према техничким препорукама, на новом стубу извршиће се и означавање фаза емајлираним таблицама или таблицама од пластичне масе.

Таблице за означавање фаза са ознакама 0, 4 или 8 се постављају на конзоле стуба изнад фазних проводника.

Извођач радова треба у писаном облику да се обрати Инвеститору и власнику далековода ЕМС ради дефинисања података који се уносе у таблице за нумерисање и опомену.

На новом стубу предметног далековода, са обе стране, извршиће се означавање броја стуба за уочавање из ваздуха, тј. из хеликоптера. Таблице се постављају на врху стуба између горње конзоле и заштитног ужета. Цртеж таблице и носача таблица са предложеним димензијама дат је у графичком прилогу пројекта, а како се види дате су две варијанте за израду таблице. У првој варијанти сваки број има своју таблицу (двоцифрен број се састоји од две таблице). Друга варијанта је да се на једној таблици уписује редни број стуба без обзира колико има цифара у броју стуба.

Инвеститор предметног далековода одлучује који ће тип таблице применити на далеководу.

**0.8.20. Динамика радова на далеководу**

Потребно је дефинисати динамику радова како би се што пре оспособио за рад постојећи далековод 110 kV број 1196/2 ТС Рудник 3 – ТС Велико Градиште.

Елаборат динамике извођења радова треба да усагласе и овере комисија који су надлежни сваки за свој део посла и то:

* Извођач радова на далеководу.
* Надзорни орган инвеститора ЕМС Београд.
* Представник власника предметног далековода 110 kV ЕМС.
* Представник диспечерског центра надлежног за предметни далековод .
* Представник још неког предузећа ако то сматрају напред наведена лица (као комисија).

**0.8.21. Радови на демонтажи**

Овом техничком документацијом је обухваћена демонтажа постојећeг челично-решеткастог стуба број 69.

Постојећи демонтирани проводник Al/Č 240/40 mm² се намотава на бубњеве, а демонтирано заштитно уже OPGW ASC 49 Furukawa D.

Сав демонтирани материјал и конструкција се транспортује и складишти у магацину Инвеститора.

**0.8.22. Катастарске парцеле**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| списак катастарских парцела и катастарска општина објеката/радова који су предмет захтева: | Општина Велико Градиште  К.О. Кумане  К.П. 167, 180, 181, 182, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 691, 693, 707, 708, 710, 711, 1971, 1974, 1975, 1977, 1982, 1984, 1985, 4287 | |
| списак катастарских парцела и катастарска општина на које се измештају постојећи водови (уколико је измештање предмет захтева): | Стуб и темељ | Нови стуб и темељ за стуб 69-н  Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  КП 194 и 195 |
| Проводници | Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  К.П. 167, 180, 181, 182, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 691, 693, 707, 708, 710, 711, 1971, 1974, 1975, 1977, 1982, 1984, 1985, 4287 К.О. Кумане |
| Заштитна зона | Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  К.П. 5, 167, 168, 179, 180, 181, 182, 183, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 691, 692, 693, 707, 708, 709, 710, 711, 1967, 1968, 1970, 1971, 1974, 1975, 1977, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 4287 К.О. Кумане |
| списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи објекти који се уклањају: | Стуб и темељ | Нови стуб и темељ за стуб 69  Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  КП 194 и 195 |
| Проводници | Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  К.П. 167, 180, 181, 182, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 691, 693, 707, 708, 710, 711, 1971, 1974, 1975, 1977, 1982, 1984, 1985, 4287 К.О. Кумане |
| Заштитна зона | Oпштина Велико Градиште  К.О. Кумане  К.П. 5, 167, 168, 179, 180, 181, 182, 183, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 691, 692, 693, 707, 708, 709, 710, 711, 1967, 1968, 1970, 1971, 1974, 1975, 1977, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 4287 К.О. Кумане |

|  |  |
| --- | --- |
| Пројектант: | IEE-Consult-E-mailIEE Consult s.e. d.o.o. Novi Sad  Мичуринова 8, Нови Сад  Бр. лиценце: 351-02-01143/2022-09 |
| Одговорни пројектант: | Страхил Гушавац, дипл.инж.ел. |
| Број лиценце: | 351 E556 07 |
| Потпис: | C:\Users\Marija\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.Word\Potpis.jpg |
| Број техничке документације: | 24-07-33 |