

0 Општа документација

0.1 Насловна страна

Инвеститор: ЕМС АД
Београд, Кнеза Милоша бр. 11

Објекат: TS 400/110kV Врање 4

Назив и ознака дела пројекта: **Захтев за одлучивање о потреби процене
утицаја на животну средину**

Врста радова Реконструкција

Пројектант: "Електроисток- Пројектни биро" д.о.о
Београд, Ровињска 14 телефон: 011/3043-
505, телефонах: 011/3043-510

Одговорно лице пројектанта: Илија Цвијетић, дипл.ел.инж. 

Потпис:





Обрађивач захтева:

Соња Стокић, дипл.ел.инж.
лиценца бр. 351 А449 04

Потпис



Број пројекта

IDP 3427

0.2. Садржај захтева :

- 0. Општа документација
 - 0.1 Насловна страна
 - 0.2 Садржај захтева
- 1. Подаци о носиоцу пројекта
- 2. Опис локације
- 3. Опис пројекта
- 4. Приказ главних алтернатива које су разматране
- 5. Опис чинилаца животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације пројекта
- 6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину
- 7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину
- 8. Нетехнички резиме информација од 2 до 7
- 9. Подаци о могућим тешкоћама (технички недостаци или непостојање одговарајућег стручног знања и вештина) на које је наишао носилац пројекта

Део I - Карактеристике пројекта

- 10. Прилози
 - 10.1. Пројектни задатак
 - 10.2. Локацијски услови и услови надлежних институција
 - 10.3. Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV Врање 4-I етапа
 - 10.4. Извод из Идејног пројекта
 - 10.5. Графички приказ макро локације
 - 10.6. Графички приказ микро локације

1. Подаци о носиоцу пројекта

Инвеститор: ЕМС АД Београд,
Акционарско друштво за пренос електричне
енергије и управљање преносним системом,
Београд, Кнеза Милоша 11
тел.: 011/3241-001, факс: 011/3239-908

Генерални Директор предузећа: Јелена Матејић, дипл.економиста

Одговорни представник: Александар Краговић, дипл.ел.инг.
Директор дирекције за Инвестиције,
Београд, Кнеза Милоша 11
телефон: 011/3330-793, телефакс: 011/3242-414

Назив пројекта: Реконструкција ТС 400/110 kV Врање 4

Локација пројекта: ТС 400/110 kV Врање 4 на КП бр. 2895, КО Доње
Требешиње, град Врање. Налази се јужно од
Врања, поред регионалног пута Златокоп -
Доње Требешиње

Подаци о обрађивачу захтева:

Пројектант: " Електроисток- Пројектни биро" д.о.о
Београд, Ровињска 14
телефон: 011/3043-505, телефакс: 011/3043-510

Одговорно лице пројектанта: Илија Цвијетић, дипл.ел.инж.
Београд, Ровињска 14
телефон: 011/3043-505, телефакс: 011/3043-510

Обрађивач захтева Соња Стокић, дипл.ел.инж.
лиценца бр. 351 А449 04

2. Опис локације

ТС 400/110 kV Врање 4 обухвата површину од 5,3ха на КП бр. 2895, КО Доње Требешине, град Врање. Налази се јужно од Врања, поред регионалног пута Златокоп - Доње Требешине.

Катастарска парцела бр. 2895 КО Доње Требешине, град Врање, се налази у обухвату Плана детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешине, град Врање (Скупштина града Врања, бр.35-27/09-12, дана 29.10.2009 год.).

Приступ ТС 400/110 kV Врање 4 је омогућен преко приступног пута од регионалног пута Златокоп—Д.Требешине до улаза у комплекс трансформаторске станице, оквирне дужине 60 м. Прикључак на јавну саобраћајницу и инфраструктуру се остварује преко КП бр 5530 КО Доње Требешине, град Врање.

Пројекат реконструкције, постојеће трансформаторске станице ТС 400/110 kV Врање 4, не захтева накнадни откуп земљишта већ ће се радови обављати у оквиру постојеће оgrade комплекса.

Локација трафостанице тако је одабрана да не угрожава околне објекте, а положај постројења је такав да омогућава најповољнији расплет далековаода имајући у виду и остале елементе одређене урбанистичким условима претходних етапа изградње..

Имајући ово у виду извођењем пројекта у постојећој трафостаници неће се утицати на насељеност и концентрацију становништва па самим тим ни на расељавање.

За грађевинске делове постројења су такође примењена иста решења и концепти као у постојећем делу постројења, тако да ће и убудуће објекат изгледати и функционално и визуелно као једна складна целина.

Локација је ненасељено земљиште, делом пољоприведно. На предметној локацији као и у близини нема постојеће инфраструктуре која би могла бити угрожена реализацијом пројекта.

У близини локације нема водних токова, нити значајних подземних токова, шума нити других вредних природних еколошких потенцијала.

На комплексу где се налази трафостаница нема заштићених природних добара, ретких и угрожених биљних и животињских врста и вегетације.

На комплексу и у ближој околини нису евидентирана непокретна културна добра. На локацији нема археолошких налазишта нити других споменика културе, према томе нису потребне посебне мере заштите нити услови уређења са гледишта заштите непокретних културних добара.

Обавеза је инвеститора и извођача радова да у случају налаза археолошких, или других остатака културе, при извођењу земљаних радова, одмах обустави радове и о томе обавести Градски завод за заштиту споменика културе.



Слика 1. Сателитски снимак локације ТС 400/110 kV Врање 4

3. Опис пројекта

3.1. Опис физичких карактеристика пројекта и услова коришћења земљишта у фази извођења и фази редовног рада

Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4 је у погон пуштена 2014. године. У оквиру претходне етапе изграђено је следеће:

- Постројење 400 kV (пет поља 400 kV и сабирнице за пет поља, у оквиру парцеле је предвиђено место за још два поља),
- Трансформација 400/110 kV, (утраћен један трансформатор а изграђене две каде са темељима)
- Постројење 110 kV (сабирнице за дванаест поља, опремљено девет поља, предвиђено место за још два поља),
- Релејне кућице (седам релејних кућица),
- Командно погонска зграда (опремљена за коначну етапу),
- Контејнер са дизел агрегатом (одабран за коначну етапу),
- Јама за уље са уљном канализацијом,
- Приступни пут, ограда, стазе у постројењу, кабловска канализација.

Потреба за уградњом варијабилног шант реактора (ВСР) у ТС Врање 4 се јавила због постојења изражено неповољних напонских прилика (превисоки напони и њихово трајање) у мрежи ове регије. Начин решавања ових проблема је предложен Регионалном студијом изводљивости регулације напона (REGIONAL Feasibility Study for Voltage Profile Improvement WB17-REG-ENE-01) која је обухватила шест земаља јужног Балкана).

Превисоки напони који се јављају у мрежи 400 kV у стационарном режиму изазивају убрзано старење изолационог система опреме чиме им се нарушава сигурност експлоатације и животни век.

Овакви превисоки напони могу да доведу и до прораде релејних заштита појединих елемената система (далеководи, трансформатори ...) што резултира великим финансијским трошковима.

Идејни пројекат за уградњу варијабилног шант реактора (ВСР) у ТС Врање 4 је урађен на бази:

- важећих прописа, техничких препорука и стандарда,
- важећих планских докумената,
- локацијских услова,
- пројектног задатка,
- као и усаглашених потреба и захтева Инвеститора.

Радови по овом пројекту обухватају:

- Продужетак сабирница 400 kV за једно поље,
- Опремање поља 400 kV и уградња варијабилног шант реактора,
- Израда трансформаторске каде и темеља за шант реактор,
- Повезивање нове каде на постојећу уљну канализацију и јаму,
- Реконструкција транспортне стазе (проширење и повећање носивости) у северном делу постројења, наспрам поља С06.

Поље 400 kV, С06, се гради на отвореном простору са апаратима и сигуросним размацама за спољну монтажу. Планирано је да поље буде ширине 18 м са међусобним растојањем фазних (цевних)проводника 4,5 м, као што је и у остатку постројења 400 kV. Поље се опрема следећом високонапонском опремом: три капацитивна напонска трансформатора, два трополна сабирничка растављача са моторним погоном, три струјна трансформатора, одводници пренапона, Заштитна и управљачка (ЗУ) опрема ће бити микропроцесорска и усаглашена са постојећом опремом у РП 400 kV и у целој трансформаторској станици. Кућица за смештај заштитне и управљачке опреме за поље С06 је изграђена у првој етапи и у њој је већ смештена ЗУ опрема поља С 04 (Т2).

На трансформаторској станици је предвиђен простор за уградњу два енергетска трансформатора преносног односа 400/110 kV, назначене снаге 300 MVA. У првој етапи опремања трафостанице уграђен је један трансформатор.

Овим пројектом се уграђује трофазни уљни варијабилни шант реактор 420 kV, 200 MVA_r, херметички заптивен, габарита таквих да заузима сличну површину као уграђени енергетски трансформатор.

За уградњу варијабилног шант реактора (ВСР) потребно је да се изведу нови темељ и када као и део нове уљне канализације .

Око темеља се изводи бетонска када која је пројектована према димензијама шант реактора тако да може да прими уље које може да исури у случају акцидента.

На трафостаници постоји уљна канализације која изливено уље, као и сву атмосферску и противпожарну воду која доспе у каду трансформатора води подземним цевним

системом до постојеће подземне армирано-бетонске јаме за уље, у којој се врши сепарација уља од воде.

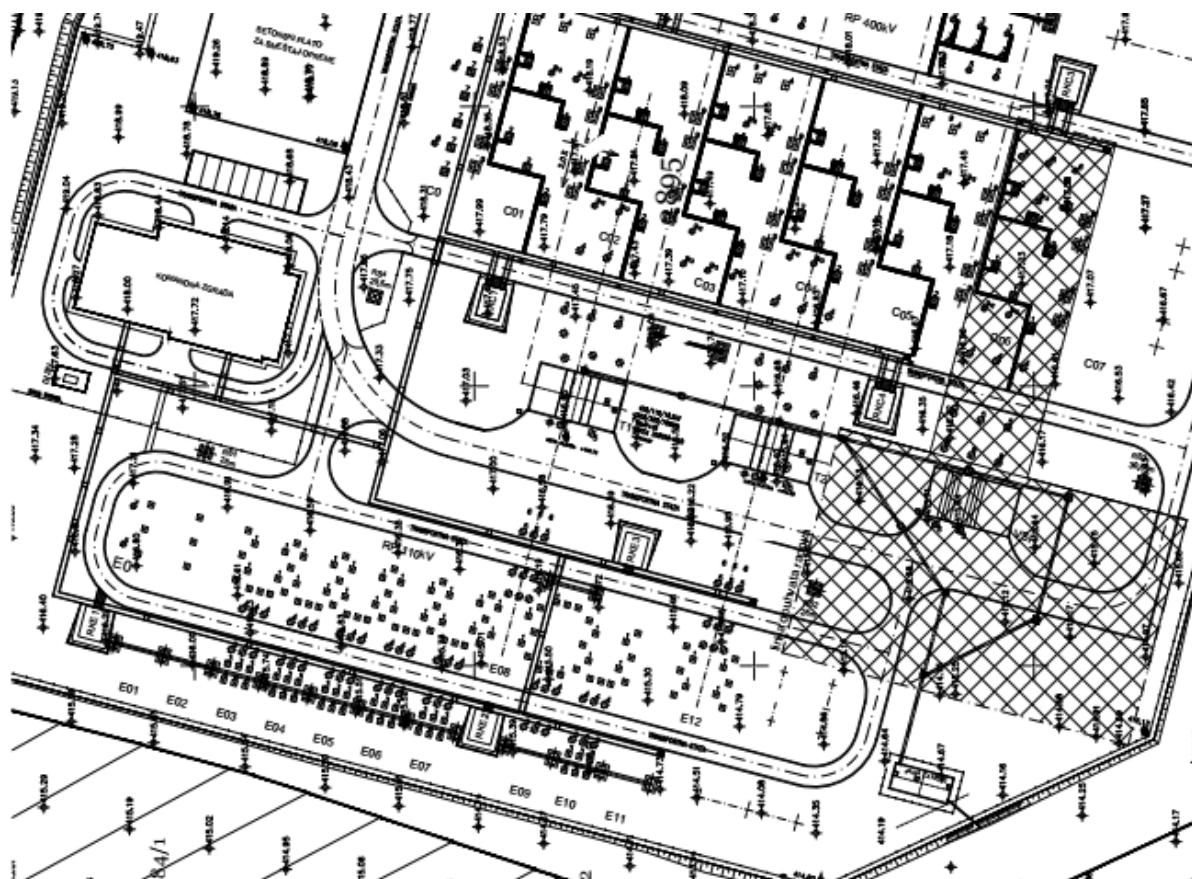
Предвиђена је измена трасе цевовода уљне канализације како би била обухваћена и нова када шант реактора.

Изградиће се три нова ревизиона шахта уљне канализације и прикључни цевовод за одвод. На два постојећа шахта извршиће се адаптација за продоре цеви нове трасе уљне канализације, а постојећи отвори се морају затворити.

За доградњу сабирница се користе цеви истих карактеристика као и у остатку постројења 400 kV, а везе које се не изводе цевима израђују се од АлЧе ужади $2 \times 490/65 \text{ mm}^2$.

Основна уземљивачка мрежа је урађена у претходној етапи изградње ТС и то ужетом $\text{Cu } 95 \text{ mm}^2$. Овим пројектом се обухвата полагање нове уземљивачке мреже ужетом истог пресека, у делу постројења који се користи за уградњу опреме поља C06 и смештај варијабилног шант реактора, и повезивање на постојећу.

У I етапи изградње трафостанице изведена је громобранска заштита, која обухвата и део постројења у којем се уграђује нова опрема, тако да се овим пројектом не предвиђају радови на постојећој громобранској инсталацији.



Слика 2. Диспозиција ТС 400/110 kV Врање 4 са обележеним пољем Ц06, где се изводе радови по овом пројекту

3.2. Опис главних карактеристика производног поступка

Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4 је део електроенергетског система Србије и њена основна улога је трансформисање електричне енергије са 400 kV на напонски ниво 110 kV. Трансформаторска станица се напаја на страни 400 kV преко два далековаода : ДВ 400 kV правац Лесковац 2 и ДВ 400 kV правац Македонија.

На страни 110 kV ТС Врање 4 напаја ТС Врање 1, ТС Врање 2, ТС Врла 3, ТС Ристовац и ТС Трговиште.

3.3. Процена врсте и количине отпадних материја и емисија који су резултат редовног рада пројекта

Технологија трансформисања електричне енергије не производи отпадне материје као нуспојаву процеса.

Комунални отпад

Комунални отпад, настао присуством посаде, интегрисан је у постојећи систем сакупљања и одлагања комуналног отпада града Врања где је са ЈКП склопљен посебан уговор са дефинисаном фреквенцијом одвожења отпада. Збрињавање комуналног отпада регулисано је Законом о управљању отпадом. Контејнери за комунални отпад се смештају унутар оgrade постројења, на бетонском простору поред улазне капије.

Нејонизујућа зрачења

По природи самог технолошког процеса, у току редовног погона постоје електрична и магнетна поља као облик нејонизујућег зрачења која стварају проводници надземних водова, и та поља зависе од напонског нивоа проводника, интензитета струје и растојања.

Усвајањем Закона о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС", бр. 36/09), уређени су услови и мере заштите здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења у коришћењу извора нејонизујућих зрачења. Закон о заштити од нејонизујућих зрачења базиран је на досадашњим сазнањима из ове области и на подацима о регулативи и њеном садржају у земљама Европске уније и другим земљама.

Заштита од професионалног излагања изворима нејонизујућих зрачења није предмет овог закона

Уз Закон о заштити од нејонизујућих зрачења усвојени су и правилници :

- Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима, Службени гласник РС, бр. 104/09.
- Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, Службени гласник број 104/09

Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима дефинише базична ограничења и референтне граничне нивое излагања становништва временски променљивом магнетском и електричном пољу.

Базична ограничења за излагање људи временски променљивом магнетском и електричном пољу су заснована директно на здравственим и биолошким ефектима. Референтни гранични нивои су успостављени са сврхом упоређивања са вредностима величина које се могу мерити.

Овим Правилником прописани су референтни гранични нивои излагања становништва електричним, магнетским пољима различитих фреквенција, који за фреквенцију од 50Hz, у зонама повећане осетљивости, износе:

- За јачину електричног поља $E = 2 \text{ kV/m}$
- За густину магнетног флукса $B = 40 \text{ } \mu\text{T}$

За остале зоне примењују се критеријуми Светске здравствене организације (WHO), Међународне комисије за заштиту од нејонизујућег зрачења (ICNIRP), као и критеријуми Међународног удружења за заштиту од зрачења (IRPA). Према овим критеријумима референтни гранични нивои електромагнетног поља индустријске учестаности (50 Hz) износе:

- За јачину електричног поља $E = 5 \text{ kV/m}$
- За густину магнетног флукса $B = 100 \text{ } \mu\text{T}$

Горе наведене дозвољене вредности електромагнетног поља које прописује Светска здравствена организација (WHO) се односе на просторе у којима трајно бораве људи, док граничне вредности за краткорочно задржавање износе $E = 5 \text{ kV/m}$ и $B = 500 \text{ } \mu\text{T}$. Ових граничних нивоа се придржава велики број земаља у Европи и свету.

Из овога се може видети да се код нас приликом пројектовања електроенергетских објеката примењују строжи прописи у погледу дозвољених вредности електромагнетног поља.

Референтни нивои за потребе ограничења излагања људи временски променљивом електричном и магнетном пољу су успостављени да одреде да ли постоји могућност прекорачења основних ограничења. Референтни нивои су успостављени са сврхом упоређивања са вредностима величина које се могу мерити и представљају граничне вредности за излагање људи променљивом електричном и магнетном пољу. Поштовање препоручених референтних нивоа обезбеђује поштовање основних ограничења.

У случају да су вредности мерних величина веће од референтних нивоа то не значи да су прекорачене вредности основних ограничења јер је придодат фактор сигурности 10 у случају професионалне границе излагања и фактор сигурности 50 за препоручену границу излагања за општу популацију. (препука Савета Европе од 12. јула 1999. број 1999/519/ЕС).

Мерења ефективних вредности променљивог електричног поља и магнетске индукције су најреалнији начин процене изложености пољу.

Стручњаци Института Никола Тесла су урадили мерења електричног и магнетног поља у околини и унутрашњости осам трансформаторских станица (три трансформаторске станице 400 kV) ЕМС-а ("Студија о електромагнетском пољу ниских фреквенција у околини и у унутрашњости трансформаторских станица ЈП ЕПС "Електроисток").

Мерења у околини објеката су спроведена на мерним местима која су распоређена непосредно изван (пored оgrade) објеката са спољашње стране и на растојању 30 м од оgrade. Мерна места су распоређена тако да су мерењима покривене трасе свих надземних водова који улазе у постројења. Испод фаза надземних водова спроведен је већи број мерења са малим растојањем мерних места.

Мерења у унутрашњости објеката су спроведена на мерним местима која су распоређена дуж транспортних стаза непосредно испод фаза, у пољима далековода у непосреднај близини високонапонске опреме, испод фаза система сабирница, у околини енергетских трансформатора и у командно-погонским зградама. На сваком мерном месту у околини и у унутрашњости објеката спроведено је мерење ефективних вредности јачине електричног поља (Е) и магнетске индукције (В) на висини 1.7 м од тла уз истовремено мерење фреквенције.

На свим мерним местима у околини трансформаторских станица измерене вредности јачине временски променљивог електричног поља и вредности магнетске индукције су мање од граничне вредности за излагање људи променљивом електричном пољу за област јавне безбедности које препоручује Медународна комисија за заштиту од нејонијујућих зрачења (ICNIRP98).

Бука која се јавља у процесу редовног рада

Основни извор буке у трансформаторској станици је енергетски трансформатор као и расхладни вентилатори трансформатора. У трафостаници после I етапе изградње је у погону један трансформатор снаге 300 MVA, преносног односа 400/110 kV. Средња вредност нивоа буке трансформатора је у складу са стандардом SRPS EN 60076-10.

4. Приказ главних алтернатива које су разматране

Последњих десетак година ЕМС се суочава са проблемом превисоких напона у стационарном стању рада преносног система у појединим критичним режимима, као нпр. летњи режим рада, када је оптерећење система ниже.

Проблем је посебно изражен у делу мреже који ради на напонском нивоу 400 kV, а нарочито на југу Србије, у ТС Врање 4 и ТС Лесковац 2, након уласка у погон 400 kV далековода број 462 ТС Врање 4 – ТС Штип и 400 kV далековода између ТС Косово Б и ТС Тирана који је у празном ходу.

Повишени напони нису изолован феномен у Србији, већ све чешћа појава у електроенергетским системима широм света, проузрокована транзицијом ка новим енергетским решењима, пре свега обновљивим изворима електричне енергије, а нарочито оним инсталираним на дистрибутивном нивоу услед чега се оптерећеност преносне мреже додатно смањује.

Процесом декарбонизације се додатно проблем усложњава имајући у виду да овај процес предвиђа излазак из оперативног рада великог броја термоелектрана које су значајни пружаоци услуга регулације напона.

Електроенергетски систем Србије је повезан са системима суседних земаља унутар европске интерконекције оператора преносних система (ENTSO-E). Интерконектовани

рад оператора преносних система доноси беневит повећане сигурности напајања, али и негативне ефекте као што је повећање напона у пограничним постројењима, што је случај и са ТС Врање 4, ТС Сремска Митровица 2 и ТС Пожега. ЕМС је на осам граница, интерконективним везама, на напонским нивоима 400, 220 и 110 kV, повезан са суседним преносним системима.

Електромрежа Србије у овим постројењима има значајан нежељен прилив реактивне снаге по интерконективним далеководима који директно доводи до повећања напона у ЕЕС Србије.

Превисоки напони у стационарном режиму рада узрокују убрзано старење опреме, као што су изолатори на далеководима, енергетски трансформатори, мерна опрема, итд, а могу изазвати и прораду релејне заштите и нежељено искључење далековода, трансформатора или генератора што може да утиче на поузданост система.

Регионална студија изводљивости регулације напона, је урађена 2020. године, а закључак студије је да је проблем регионалног карактера и да сви оператори преносних система треба да уграде одговарајуће елементе за регулацију напона у одговарајућим тачкама система.

Најважнији корак је уградња варијабилних пригушница/ шант реактора у постројења преносног система, које омогућавају контролу напона у мрежи, и реч је о ефикасном решењу које даје добре резултате, а што је потврђено кроз праксу многих земаља (Хрватска, Немачка, Норвешка, Велика Британија, Чешка, Италија..). Имајући у виду резултате студије и додатних анализа, ЕМС АД је уврстио у План инвестиција уградњу варијабилног шант реактора у ТС 400/110 kV Врање 4.

Главна функција шант реактора је да апсорбује вишак реактивне снаге што помаже да се смањи ниво напона и да се стабилизује мрежа.

Самим тим долази до повећања поузданости преносног система и сигурности напајања потрошача као и повећања преносног капацитета и ублажавања утицаја старења инфраструктуре.

5. Опис чинилаца животне средине за које постоји могућност да буду знатно изложени ризику услед реализације пројекта

5.1. Становништво

Постојећа трафостаница Врање 4 налази се јужно од Врања, поред регионалног пута Златокоп - Доње Требешине.

Катастарска парцела бр. 2895 КО Доње Требешине, град Врање, се налази у обухвату Плана детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешине, град Врање (Скупштина града Врања, бр.35-27/09-12, дана 29.10.2009 год.).

Комплекс, као и сама трафостаница у оквиру комплекса, ограђен је оградама прописане висине са одговарајућим капијама и није омогућен приступ нетехничким лицима.

У непосредној близини локације постојеће ТС нема јавних објеката намењених за спорт и рекреацију. У непосредној околини трафостанице налазе се индивидуална пољопривредна добра.

Пројекат реконструкције, постојеће трансформаторске станице не захтева проширење постојеће трафостанице ван постојеће оgrade и не захтева накнадни откуп земљишта већ ће се радови обављати у оквиру парцеле која је у власништву ЕМС-а АД.

Имајући ово у виду пројектом реконструкције постојеће трафостанице неће се утицати на насељеност и концентрацију становништва па самим тим ни на расељавање.

5.2. Флора и фауна

На самој парцели где је изграђена ТС Врање 4, као и у ближој околини нема заштићених природних добара, ретких и угрожених биљних и животињских врста и вегетације.

С обзиром на то да је флора и фауна већ измењена на самој микролокацији објекта, реконструкција и рад објекта не нарушавају постојеће стање животне средине.

Биљни и животињски свет на територији града Врања је у великој мери деградиран и измењен под утицајем антропогеног фактора. Некадашњу природну вегетацију замениле су пољопривредне културе које су створиле нове еколошке услове.

Природна вегетација задржала се само на малим површинама, поред река и канала, дуж путева,

5.3. Земљиште

Локација постојеће трафостанице се налази ван градског језгра и у непосредној околини се налазе индивидуална пољопривредна добра.

Према геомеханичком пројекту терен је у природним условима без трагова нестабилности, а извођењем предвиђених радова не угрожава се његова стабилност.

Приликом пројектовања и изградње ТС Врање 4- I стапа, а након тога и у раду и одржавању објекта (објекат је пуштен у рад 2014 год.) испоштоване су све мере заштите од загађења земљишта.

Како се радови одвијају на земљишту унутар оgrade постојећег постројења, неће доћи до пренамене и деградације пољопривредног земљишта у окружењу.

Поштоваће се све геотехничке препоруке и услови код разраде и извођења радова уз перманентни геотехнички надзор и контролу у току радова на овом пројекту.

Не очекује се да ће извођење пројекта довести до промене у квалитету земљишта.

5.4. Вода

Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш, издало је мишљење у поступку издавања водних услова са следећим подацима:

Хидрографски подаци:

- Најближи водоток: Требешињска река, река Јужна Морава

- Слив реке: Јужне Мораве
- Водно подручје: Морава
- Водно тело: Јужна Морава од ушћа Врле до састава Биначке Мораве и Моравице
- Категорија водног тела: значајно измењено водне тело; $L = 45,88\text{km}$
- идентификација: JMOR_6

Према Одлуци о утврђивању ПОПИСА ВОДА I РЕДА ("Сл. гласник РС", бр. 83/2010), Требешињска река не спада у водотоке I реда, није на ПОПISУ. У складу са Одлуком спада у воде II реда, десна је притока реке Јужне Мораве. Река Јужна Морава је Водоток I реда.

Хидролошки подаци:

Предметна локација објекта - ТС 400/110 kV, Врање 4 се налази на ширем подручју десног приобаља реке Јужне Мораве и ужем подручију десног приобаља Требешињске реке. Предметни простор се налази на удаљености од реке Јужне Мораве $\geq 2,7\text{km}$, у хоризонталном смислу и $\geq 160\text{m}$ од Требешињске реке.

У близини парцеле на прописним удаљеностима нема изворишта водоснабдевања. Водоснабдевање командне зграде решено је прикључењем на бунар у склопу комплекса ТС Врање 4.

Приликом пројектовања и изградње ТС Врање 4- I етапа, а након тога и у раду и одржавању објекта (објекат је пуштен у рад 2014 год.) испоштоване су све мере заштите од загађења вода, посебно од изливања отпадних вода и минералних уља. Носилац пројекта ЕМС-ад је добио Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV Врање 4-I етапа.

Не очекује се да ће извођење пројекта довести до промене у квалитету вода.

5.5. Ваздух

На самој микролокацији постојеће трафостанице нису вршене анализе квалитета ваздуха. Трафостаница у току рада не загађује ваздух, нема емисија загађујућих материја.

У току извођења радова везаних за реконструкцију трансформаторске станице могуће су привремене промене у квалитету ваздуха услед коришћења лаке грађевинске механизације и то само локалног карактера док трају радови. Активности ће трајати веома кратко, користиће се мали број машина са обавезним искључивањем мотора за возила која се тог тренутка не користе.

5.6. Климатски чиниоци

Широко подручје око локације трафостанице има умерену континенталну климу.. Карактеристике ове климе су блага лета, хладне зиме са доста падавина са јасно подељеним прелазним периодима и са нарочито дугом јесени. Има мало падавина за време лета али је снажан ветар. Утицај Северозападног ветра је најинтензивнији, док је најмањи Југозападни. Просечна годишња температура ваздуха за период између 1931. и 1970. године износила је $8 - 10^{\circ}\text{C}$ Најближа метеоролошка станица је у Врању. (Извор података РХМЗ).

Трафостаница ни на који начин не може да утиче на климатске и метеоролошке карактеристике подручја где се налази. Климатски параметри се неће променити ни у току реконструкције нити услед рада овог постројења.

5.7. Грађевинске конструкције

Сходно усаглашеним захтевима технологије објекта, на платоу трафостанице смештена су постројења 400 kV, 110 kV и пројектована тако да се најбоље прилагоде терену. Терен који је раван је нивелисан тако да има потребни пад и формиран је унутар оgrade трафостанице у једном платоу.

На платоу је смештена одређена високонапонска опрема и грађевински објекти који припадају постројењу (и чине јединствену и складну функционалну и визуелну целину са командно погонском зградом и стазом потребном за транспорт и приступ до опреме.

Локација на којој се налази постојећа трансформаторска станица је снабдевена:
Објектима и инсталацијама комуналне инфраструктуре

- Инсталација интерног водовода повезана на бунар,
- Фекална канализација командне зграде повезана на септичку јаму.

Инсталацијама за технолошко опремање:

- Уљна јама и уљна канализација повезани са бетонским кадрама трансформатора,
- кабловски канали (постављени су између командно погонске зграде и кућица у постројењу са дном на дубини око 1 м од коте платоа),
- темељи трансформатора,
- темељи портала и носача високонапонске опреме,
- темељ командно погонске зграде и релејних кућица,
- главни уземљивач од Си ужета и уземљивач спољне оgrade од FeZn траке.

У постројењу се налазе челичне грађевинске конструкције и високонапонска опрема променеивог профила и висине у зависности од врсте опреме и апарата.

Нивелација платоа урађена је сагласно са решавањем локације и диспозиције ТС и при томе су начелно испоштовани следећи захтеви:

- лоцирање на стабилном тлу,
- минимални усеци и насипи у односу на терен и изједначавање земљаних маса, тако да се минимизирају земљани радови,
- ефикасно одводњавање терена.

Трансформатор је постављен између постројења 400kV и 110kV поред главне транспортне стазе ширине 6 м. Цео комплекс и сви објекти на њему повезани су системом транспортних и манипулативних стаза.

Око постројења је изграђена ограда прописане висине са једном улазном капијом на приступном путу. Унутрашња ограда раздваја командно погонску зграду од високонапонског постројења. На унутрашњој огради остављено је више наменских капија за пролаз особља и транспортних средстава.

Кретање унутар постројења је ограничено и дозвољава се кретање само по одређеним стазама. Приватним возилима је забрањено да се крећу по стазама у разводном постројењу.

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице, неће бити потребе за новим инфраструктурним и комуналним прикључцима .

5.8. Непокретна културна добра и археолошка налазишта

На самој локацији трансформаторске станице нису евидентирани објекти од културног значаја нити археолошка налазишта.

5.9. Пејзаж

Терен простора на којем се налази предметна локација и околина су равничарски, а у ближој околини доминирају саобраћајнице и пољопривредно подручје града Врања.

На предметној локацији као и у близини нема постојеће инфраструктуре која би могла бити угрожена реализацијом пројекта. Реализација пројекта је у овире оградe постојећег постројења , тако да се визуелни утисак неће променити

5.10. Међусобни однос наведених чинилаца

Приликом израде Пројекта за грађевинску дозволу пројекта биће уважени сви технички прописи и добијени услови надлежних институција, тако да реконструкцијом постојеће трансформаторске станице, неће постојати могућност да буду додатно изложени ризику горе наведени чиниоци животне средине.

6. Опис могућих значајних штетних утицаја пројекта на животну средину (непосредних и посредних, секундарних, кумулативних, краткорочних, средњорочних и дугорочних, сталних, привремених, позитивних и негативних) до којих може доћи услед:

а. постојања пројекта

Као што је већ наглашено пројекат реконструкције постојећег електроенергетског објекта се изводи унутар комплекса објекта. Приликом пројектовања и изградње ТС Врање 4- I етапа, а након тога и у раду и одржавању објекта (објекат је пуштен у рад 2014 год.) испоштоване су све мере заштите од значајних штетних утицаја пројекта на животну средину. Носилац пројекта ЕМС-ад је добио Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV Врање 4-I етапа.

У току извођења радова по овом пројекту могући су утицаји на квалитет ваздуха и земљишта. Ови утицаји су краткотрајни, локални и немају кумулативни ефекат.

- промене у квалитету ваздуха

У току извођења радова могуће су привремене промене у квалитету ваздуха услед коришћења лаке грађевинске механизације и то само локалног карактера унутар оградe постојеће трансформаторске станице. Активности ће трајати релативно кратко време,

користиће се мали број машина са обавезним искључивањем мотора за возила која се тог тренутка не користе.

- промене у квалитету земљишта

Терен на коме се ради реконструкција налази се унутар оgrade постојећег постројења. Инвеститор и извођач грађевинских радова имају обавезу да приликом извођења земљаних радова, у случају налаза трагова археолошких или других остатака културе одмах обуставе радове и о том обавесте подручни Завод за заштиту споменика културе.

Поштоваће се све геотехничке препоруке и услови код извођења радова уз перманентни геотехнички надзор и контролу у току радова.

По завршетку свих радова, сва земљана површина ће поново бити уређена, нивелисана тако да ће бити у складу са постојећим делом постројења. Евентуална оштећења зелених површина током извођења радова биће санирана и враћена у првобитно стање.

Уколико дође до контаминације земљишта (процуривања нафте из грађевинске механизације током извођења радова), контаминирано земљиште ће се покупити и привремено одложити у за то предвиђену затворену металну бурад, а након тога ће се извршити деконтаминација.

Деконтаминација зауљеног земљишта би се вршила применом поступка ремедијације по одобреним процедурама и у складу са законском регулативом. Ремедијацију земљишта врши овлашћена организација са којом ЕМС АД има склопљен уговор о вршењу услуга.

Могући значајни утицаји пројекта на животну средину током рада трансформаторске станице су:

- Бука

Основни извор буке у постојећој трансформаторској станици је рад једног енергетског трансформатора 400/110kV снаге 300MVA као и расхладних вентилатора трансформатора.

Шант реактор, који се уграђује овим пројектом, је нов извор буке и тендером за набавку је наглашено да мерени ниво буке (према SRPS EN 60076-10), при назначеном напону 420 kV, при максималној снази и при укљученом комплетном расхладном систему мора бити једнак или мањи од 72 dB. Ови услови су максимални, док се у редовном раду не очекује да шант ради са максималном снагом. Мере за одржавање буке у складу са стандардом су редовно одржавање опреме по упутствима произвођача.

По завршетку реконструкције и стављању нове опреме у погон потребно је извршити мерења буке у истим тачкама у којима су вршена претходна мерења буке.

- Нејонизујућа зрачења-електромагнетско поље ниске фреквенције

Реконструкција постојеће трансформаторске станице не предвиђа увођење нових далековода 400 и 110 kV, па неће доћи до промене постојећег нивоа нејонизујућег зрачења, као ни прекорачења референтних граничних нивоа електромагнетног поља индустријске учестаности.

На основу напред наведеног можемо рећи да току редовног погона трансформаторска станица неће имати значајан утицај на квалитет животне средине. Сама природа објекта не омогућава никакве кумулативне ефекте, нити су утицаји подложни променама током времена.

Могући утицаји пројекта на животну средину у случају акцидента

- Цурење минералног трансформаторског уља у случају акцидента

До цурења минералног трансформаторског уља може доћи услед већег квара у енергетском трансформатору или шант реактору, који проузрокује оштећење суда (проузрокује истицање веће количине или свог уља из опреме и услед квара у систему за хлађење (проузрокује истицање мање количине уља -неколико десетина литара). На опреми се налази магнетни показивач нивоа уља. Свакодневном визуелном контролом се проверава да ли је дошло до цурења уља (визуелни-спољни преглед трансформатора и шант реактора као и провера нивоа уља на показивачу).

У случају да је дошло до цурења веће количине уља у каду, сигнал " низак ниво уља" се читава на рачунару у командној просторији, трансформатор или шант се искључују и ремонтна екипа се позива да отклони квар.

У опреми се налазе минерална уља, потпуно природна и не садрже ПЦБ (полихлороване бифениле) што се испитује гасном хроматографијом и гарантује одговарајућим атестом. По хемијском саставу минерално трафо уље је композитни органски материјал који садржи велики број органских једињења.

Сва једињења су по свом саставу угљоводоници и групишу се у 3 групе: нафтени, парафини и аромати. Не садржи ништа од опасних материја у концентрацијама штетним по здравље и околину, није канцерогено, није експлозивно, не изазива корозију и није иритантно и као такво не мора бити етикетирано (обележено) према захтевима Европске уније. Међутим, са њим треба поступати и руковати поштујући индустријску хигијену и мере сигурности при чему се избегава сваки ризик по здравље људи и животне околине.

Утицај по здравље људи и животну средину се јавља у случају неконтролисаног истицања уља у објекту ТС. Статистички, и код нас и у иностранству, хаварије типа изливања уља су изузетно ретке. Ипак, за случај оваквог акцидента, изграђена је непропусна јама која има могућност да привремено прихвати сву количину исцурелог уља и на тај начин спречи његово изливање у околну земљиште.

- Пожари

На трафо станици осим трансформатора/шанта сва остала опрема је са малим садржајем гаса СФ₆ или малим садржајем уља, па се може сматрати да основни могући извор пожара може бити квар на трансформатору или шант реактору. Појава пожара на опреми је практично онемогућена применом осетљивих заштитних и аутоматских уређаја ради бржег и сигурног искључења дела постројења где се догодио квар.

Адекватним избором решења, примењених материјала, распореда опреме, и комуникација као и правилним избором врсте и типа заштитне опреме, каблова, система уземљења, заштите од превисоког напона додира и громобранске заштите, обезбеђена је квалитетна превенција и заштита од појаве пожара.

Тиме се ризик од појаве пожара који могу угрозити животну средину и здравље становника у околини, своди на минимум, а у случају појаве, мерама противпожарне заштите спречава се ширење пожара ван ограде трафостанице.

Сви набројани могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања трафостанице, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима .

б. услед коришћења природних ресурса

Рад електроенергетског објекта не користи природне ресурсе, тако да нема могућег штетног утицаја пројекта на животну средину.

в услед емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

Рад електроенергетског објекта не производи емисију загађујућих материја и не долази до стварања неугодности .

До стварања отпада долази током реконструкције објекта и у току редовног рада.

Очекивани генерисани отпад за време извођења радова је:

- Грађевински отпад
- Дрвена амбалажа
- Метална амбалажа

Ову врсту отпада ће извођач радова адекватно збринути.

Могуће је да у току извођења радова дође до цурења нафте из резервоара грађ. механизације и да дође до контаминације земљишта. За потребе изградње користиће се мали број лакших грађевинских машина тако да је евентуално контаминирано земљиште мале површине. Уколико дође до контаминације земљишта (процуривања нафте из грађевинске механизације током реконструкције или мин.уља из опреме) контаминирано земљиште ће се покупити и привремено одложити у за то предвиђену металну бурад, а након тога извршити деконтаминација. Деконтаминација зауљених површина би се вршила применом поступка биоремедијације по одобреним процедурама и у складу са законском регулативом.

Према Закону о управљању отпадом, ЕМС АД је генератор и власник генерисаног отпада све до његове предаје овлашћеним оператерима. Као генератор отпада ЕМС је сачинио План управљања отпадом и одредио лице одговорно за управљање отпадом.

Према Плану управљања отпадом активности управљања отпадом у ЕМС су:

- Интерно сакупљање и разврставање насталог отпада, испитивање отпада , вођење евиденције и извештавање, привремено складиштење отпада и предаја отпада овлашћеним оператерима.

Након одређивања класе припадности и индексног броја отпада врши се разврставање отпада према врсти и индексном броју. Посебно се привремено одлаже неопасан а посебно опасан отпад на за то посебно одређеним, опремљеним и обележеним локацијама. Опасан отпад се посебно привремено одлаже у одговарајућим посудама , заштићеним од атмосферских утицаја, одговарајуће обележен и осигуран од неовлашћеног приступа са обезбеђеним надзором. О свим активностима у вези

привременог одлагања опасног отпада, води се евиденција, у складу са законом којим се уређује управљање отпадом .

Коначно збрињавање отпада врши се продајом (путем јавног оглашавања) овлашћеним оператерима по врсти отпада. Након извршеног преузимања и потписивања докумената о преузимању отпада, предузеће на исте адресе доставља и документ о преузимању. Свако кретање отпадних уља прати Документ о кретању опасног отпада.

Трафостаница ТС Врање 4 је електроенергетски објект у власништву ЕМС-а и самим тим је у систему управљања отпадом који се обавља у свим објектима ЕМС-а. Отпад који настане током рада у објекту се сакупља и разврстава за обједињавање са укупним генерисаним количинама отпада на нивоу ЕМС-а, који у том временском периоду настану при редовном раду и одржавању трафостаница.

За време експлоатације објекта јављају се следеће врсте отпада услед присуства и рада посаде на објекту као и током одржавања објекта тј, замене опреме.

Комунални отпад

Комунални отпад, настао присуством посаде, решен је интегрисањем ове компоненте у постојећи систем сакупљања и одлагања комуналног отпада града Врања где је са локалним ЈКП склопљен посебан уговор са дефинисаном фреквенцијом одвожења отпада. Збрињавање комуналног отпада регулисано је Законом о управљању отпадом.

Отпадна уља

Минерална уља која се извуку из трансформатора и високонапонске опреме, а која нису за даљу употребу се проглашавају отпадним уљима.

Опасан отпад недовољно испитаних особина, до прибављања лабораторијског извештаја о испитивању отпада, привремено се одлаже на безбедан начин, одвојено од осталог разврстаног отпада, на тачно означеном месту у оквиру привременог места одлагања инвеститора до предаје овлашћеним оператерима на даљи третман . Свако отпадно уље које је истог порекла се обавезно испитује од стране акредитоване лабораторије за испитивање отпада и том приликом се испитује и присуство воде и ПЦБ-ја.

На привременом месту одлагања је забрањен предтретман и третман уља. За сакупљање отпадних уља користе се одговарајуће, непропусне и затворене посуде –танкване, које носе ознаку индексног броја отпадног уља у складу са Каталогом отпада.

На привременом месту одлагања обезбеђени су апсорбенти - постављени апсорпциони јастуци за сакупљање евентуално ишцурелог уља

7. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину

За спречавање могућег штетног утицаја и уколико дође, за смањење значајног штетног утицаја спроводе се мере у току пројектовања трафостанице. Ризик опасности од акцидентних ситуација је сведен на најмању меру према постојећим важећим прописима.

Фактори сигурности елемената целог објекта су увек већи од прописаних. У току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима.

7.1. Мере у складу са законским регулативама, нормама и стандардима

Пројекат се мора реализовати уз пуно поштовање свих закона који важе у Републици Србији, као и правилника, техничких препорука и стандарда и правилника ЕМС-а. које се односе на:

- ⇒ сигурносна одстојања
- ⇒ координацију изолације
- ⇒ избор опреме у складу са очекиваним струјама кратког споја за будући период од најмање наредних 10 година
- ⇒ селективност деловања заштитних уређаја
- ⇒ избор осетљивих заштитних и аутоматских уређаја и постављање на свим елементима постројења ради бржег и сигурног искључења дела постројења где се догодио квар
- ⇒ стално праћење промена мерних величина и опоменских стања
- ⇒ периодични прегледи постројења и мерења у њима (мерење температуре на спојевима, испитивање изолационог уља, визуелни прегледи итд.)
- ⇒ обучавање и контрола обучености кадрова.

7.2. Мере које се предузимају у случају акцидента

У току извођења радова као и у току редовног погона трансформаторска станица неће имати значајан утицај на квалитет животне средине. Значајни утицаји су могући само у случају удеса.

Пројектном и другом техничком документацијом планиране су мере за смањење или спречавање штетних утицаја трафостанице на животну средину у случају удеса.

За Врање 4 урађен је План заштите од удеса у циљу организовања, спровођења и планирања мера и поступака реаговања и ангажовања људи и средстава у случају удеса.

Добро обучено, дисциплиновано и добро организовано радно особље, кључни је фактор при заустављању и санирању било које врсте инцидента/акцидента, нарочито у његовој почетној фази.

Сви ангажовани учесници у раду пројекта, односно запослени морају имати одређен степен стручног знања, првенствено из области управљања отпадом, познавања прописа из области заштите животне средине, заштите од пожара и заштите на раду.

Поштујући законску регулативу, усвојена интерна документа, као и планиране мере за смањење и спречавање могућих штетних утицаја пројекта на животну средину, спречиће се или смањити на најмању могућу меру негативан утицај у случају удеса.

Могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања, у току извођења радова, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима.

- Истицање минералног уља у случају акцидента

Испод сваког трансформатора изграђена је бетонска (водонепропусна) када за прихват свог евентуалног акцидентно исцурелог уља. Испод варијабилног шанта овим пројектом се гради нова непропусна бетонска када за прихват евентуалног акцидентно исцурелог уља. Свака када је повезана са непропусном уљном канализацијом.

Уљна канализација одводи минерално уље (у случају цурења) до водонепропусне јаме (запремине довољне да прихвати целокупну количину уља из једног трансформатора) укопане у земљу. Уљна канализација и уљна јама су водонепропусни како не би дошло до разливања евентуално исцурелог трансформаторског уља у околну земљиште.

Водонепропусна уљна јама сепаратног типа је затворени, армиранобетонски објект намењен за пријем уља из хаварисаног трансформатора или шанта, као и за прихватање уља које случајно истече из ове опреме. Конструкција уљне јаме омогућује пријем укупног уља из једног трансформатора/ шанта, као и укупне количине атмосферске воде која кроз каду доспева у уљну јаму. Еколошка уљна јама је истовремено сепаратор нечисте течности чији је задатак раздвајање уља од воде, таложење муљних нечистоћа и одвод вишкова воде

Јама се гради тако да има могућност одвајања уља од воде и стабилизацију течности у посебној комори, а осим ове има још и уливну комору за уље и воду и изливну комору за воду. Уколико дође до изливања уља у водонепропусну јаму укопану у земљи, одваја се вода, а за уље се након извршених анализа одређује даљи поступак.

Уколико се може искористи уље се обрађује(регенерише) и након тога смешта у цистерне ради даљег коришћења. Уколико се не може користити, предаје се овлашћеним оператерима на даљи третман.

- пожари на трафостаници

Трансформатори као и шант реактор диспозиционо заузимају место приближно у средини постројења, а као и читаво постројење задовољавају услов да су од суседних објеката који не припадају постројењу удаљени најмање 15м. Испод трансформатора/шант реактора налази се бетонска када прекривена решеткама преко које је шљунак гранулације 30 – 50 мм, слоја дебљине најмање 20цм. Уколико се евентуално исцурело уље запали, шљунчани филтер онемогућава даље ширење пожара, а угашено уље одлази у каду па даље уљном канализациом до јаме за уље.

Минерално уље је запаљив материјал са тачком паљења преко 145° Ц мерено у затвореном суду. Продукти сагоревања трансформаторског уља су : дим, угљенмоноксид и угљендиоксид. У случају ако дође до пожара, пожар се гаси песком, пеном, или сувим прахом. (поред сваког трансформатора/шант реактора су постављени сандуци са сувим песком, а поред опреме превозни апарати за гашење пожара). Не сме се користити вода-водени млаз и не улива се вода у суд у ком је запаљено уље јер ово може да доведе до ширења пожара.

Пројектом заштите од пожара наведене су мере које су примењене у фази пројектовања и у фази експлоатације. Тиме се ризик од појаве пожара који могу угрозити животну средину и здравље становника у околини, своди на минимум, а у случају појаве, применом мера заштите спречава се ширење пожара ван оgrade објекта.

За локацију евентуалних пожара у њиховом почетном стадијуму спољно постројење, је опремљено превозним противпожарним апаратима С50.

Погонска зграда је опремљена превозним и преносним апаратима за гашење пожара, а уграђен је систем за дојаву пожара. Систем за дојаву пожара сачињавају: сигнална централа (СЦПО) односно централна јединица, аутоматски детектори пожара, ручни јављачи и алармне сирене..

Поред свих мера које дозвољавају техничка средства, најважнија мера која се мора стално и строго водити је, образовање и обука људи који по природи овог посла улазе у објекат, врше манипулације, мерења, испитивања тј. предузети све да до пожара уопште и не дође.

У циљу што боље и ефикасније интервенције у случају настанка пожара запослени радници морају бити обучени и поседовати знање и вештину гашења почетног пожара.

Сви запослени радници морају бити обучени из области заштите од пожара, у смислу одредби Закона о заштити од пожара Републике Србије, а пре свега у исправном руковању ручним апаратима за гашење почетног пожара и другом опремом.

Трафостаница је објекат са сталном посадом и даљински надгледан. У случају избијања пожара он се детектује стабилном инсталацијом за дојаву пожара и та информација се прослеђује како у команду објекта тако и надлежном диспечерском центру. Одговорно лице које се налази на објекту дужно је да одмах предузме мере да се постројење ослободи од напона и друге мере које су предвиђене Планом заштите од пожара који се налази на предметном објекту.

У објекту се могу појавити мали (почетни) пожари и пожари већих размера. Почетни пожари се гасе расположивим средствима и опремом која се налази на објекту, а могу их употребити дежурни руковалац и присутни радници. Пожари већих размера гасе се уз помоћ ватрогасне јединице. .

За гашење пожара већих размера задужена је најближа ватрогасна бригада Управе за заштиту и спасавање. Степен мобилности и брзине активирања свих учесника у акцији гашења пожара директно условљава и брзину локализовања пожара и смањује ризик од ширења пожара.

8. Нетехнички резиме информација од 2 до 7

Предмет овог Захтева је реконструкција постојећег електроенергетског објекта ТС Врање 4 која се односи на уградњу варијабилног шант реакора (BCP) у постројењу 400 kV и опремање припадајућих поља.

Потреба за уградњом варијабилног шант реакора (BCP) у ТС Врање 4 се јавила због постојења изражено неповољних напонских прилика (превисоки напони и њихово трајање) у мрежи ове регије. Начин решавања ових проблема је предложен Регионалном студијом изводљивости регулације напона (REGIONAL Feasibility Study for Voltage Profile Improvement WB17-REG-ENE-01) која је обухватила шест земаља јужног Балкана).

Превисоки напони који се јављају у мрежи 400 kV у стационарном режиму изазивају убрзано старење изолационог система опреме чиме им се нарушава сигурност експлоатације и животни век.

Овакви превисоки напони могу да доведу и до прораде релејних заштита појединих елемената система (далеководи, трансформатори) што резултира великим финансијским трошковима.

Реконструкцијом постојеће трансформаторске станице неће се мењати напонски нивои и неће бити потребе за новим инфраструктурним и комуналним прикључцима трансформаторске станице.

Овим пројектом не мења се намена објекта, већ се реконструкцијом побољшавају напонске прилике, поузданост напајања потрошача и смањује могућност кварова због застарелости опреме.

Концепција и техничка решења која су примењена при реконструкцији у складу су са решењима која су примењена на постојећој трансформаторској станици.

На предметној локацији као и у близини нема природних нити културних добара нити постојеће инфраструктуре која би могла бити угрожена реализацијом пројекта.

Сама трафостаница у оквиру које се изводи пројекат нема значајног негативног утицаја на животну средину у редовном погону.

Могући акциденти су изузетно ретки и за спречавање могућег утицаја се спроводе мере у току пројектовања , у току извођења радова, а у току експлоатације објекта врши се мониторинг стања опреме и оперативно одржавање у складу са прописима и стандардима.

9. Подаци о могућим тешкоћама (технички недостаци или непостојање одговарајућег стручног знања и вештина) на које је наишао носилац пројекта

При изради пројектно техничке документације за објекте електроенергетског система , чији је један део и трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4, примењују се техничко технолошка решења која су позната и користе се у мрежи електроенергетског система Србије као и електроенергетској мрежи у свету. Сваки део електроенергетског система се планира, пројектује и одржава на основу Закона, правилника, техничких стандарда и правила струке.

Део I - Карактеристике пројекта

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Да ли извођење Пројекта подразумева активности које ће проузроковати промене на локацији у односу на (топографију, коришћења земљишта, измену водних тела)?	Не	Радови унутар земљишта које је у власништву ЕМС-а унутар оградe постојећег објекта.
2.	Да ли рад Пројекта подразумева активности које ће проузроковати промене на локацији у односу на (топографију, коришћења земљишта, измену водних тела)?	Не	Радови унутар земљишта које је у власништву ЕМС-а унутар оградe постојећег објекта.
3.	Да ли престанак рада Пројекта подразумева активности које ће проузроковати промене на локацији у односу на (топографију, коришћења земљишта, измену водних тела)?	Не	Радови унутар земљишта које је у власништву ЕМС-а у постојећем објекту. Не предвиђа се престанак рада пројекта. Ова технологија ће се и у будуће користити.
4.	Да ли извођење Пројекта подразумева коришћење природних ресурса, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обнављају, као што су:земљиште, шуме, воде, минералне сировине?	Не	Реконструкција постојећег објекта на земљишту које је у власништву ЕМС-а.
5.	Да ли рад Пројекта подразумева коришћење природних ресурса, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обнављају, као што су: земљиште, шуме, воде, минералне сировине?	Не	Постојећи електроенергетски објекат, чији се рад заснива на преносу и трансформацији електричне енергије..
6.	Да ли Пројекат подразумева коришћење материја или материјала који могу бити штетни по здравље људи или животну средину у поступку производње/активности, транспорта, руковања, складиштења?	Не	Рад пројекта се заснива на трансформисању електричне енергије. Не користе се штетне материје.

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
7.	Да ли ће на Пројекту настајати чврсти отпад током извођења Пројекта, рада Пројекта, по престанку рада Пројекта?	Да/Не	Грађевински отпад у току реконструкције који ће се привремено складиштити до коначног збрињавања . Комунални отпад који се уклања од стране комуналног предузећа. Не предвиђа се престанак рада пројекта. Ова технологија преноса електричне енергије ће се и у будуће користити.
8.	Да ли ће при извођењу Пројекта долазити до испуштања у ваздух загађујућих материја, опасних материја, непријатних/ интензивних мириса?	Да	Емисија загађења услед рада лаке грађевинске механизације је краткотрајна, локалног карактера и само док трају радови.
9.	Да ли ће при раду Пројекта долазити до испуштања у ваздух загађујућих материја, опасних материја, непријатних/ интензивних мириса?	Не	Рад пројекта се заснива на преносу електричне енергије. Не производи штетне материје.
10.	Да ли ће извођење Пројекта проузроковати буку, вибрације, емитовање светлости, емитовање топлотне енергије, емитовање електромагнетног зрачења?	Да	Бука од грађевинских машина док трају радови, на локацији .
11.	Да ли ће рад Пројекта проузроковати буку, вибрације, емитовање светлости, емитовање топлотне енергије, емитовање електромагнетног зрачења?	Да	У раду пројекта извор буке је рад вентилатора енергетских трансформатора/шанта-. Надземни водови стварају електромагнетно поље ниске учестаности (нејонизујуће зрачење). Извођењем пројекта неће доћи до прекорачења референтних граничних вредности
12.	Да ли ће извођење Пројекта проузроковати контаминацију загађујућим материјама: земљишта, површинских вода, подземних вода?	Не	Предмет реконструкције објекта је уградња електричне опреме.
13.	Да ли ће рад Пројекта проузроковати контаминацију загађујућим материјама: земљишта, површинских вода, подземних вода?	Не	Рад пројекта се заснива на преносу електричне енергије. Не производи загађујуће материје.

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
14.	Да ли ће престанак рада Пројекта проузроковати контаминацију загађујућим материјама: земљишта, површинских вода, подземних вода?	Не	Не предвиђа се престанак рада пројекта. Ова технологија преноса електричне енергије ће се и у будуће користити
15.	Да ли ће постојати било какав ризик од удеса, који може угрозити људско здравље или животну средину, током: извођења Пројекта, рада Пројекта, престанка рада Пројекта?	Да	Удеси су изузетно ретки, и утицај је локалног карактера. Током пројектовања, експлоатације и одржавања предузимају се све прописима предвиђене мере за спречавање акцидента, а ако до акцидента ипак дође, до смањивања могућег утицаја на животну средину.
16.	Да ли ће Пројекат довести до социјалних промена, у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању, друго?	Да	Реализација пројекта омогућава се висока поузданост и безбедност у снабдевању електричном енергијом, а у сврху стабилнијег рада електроенергетског система као и дугорочно обезбеђење напајања електричном енергијом потрошача.
17.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати а који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим постојећим Пројектима: на локацији, у близини локације?	Не	Нема кумулативних утицаја са другим постојећим Пројектима: на локацији, у близини локације
18.	Да ли има подручја на локацији, која могу бити захваћена утицајем Пројекта, а која су заштићена међународним или домаћим прописима због својих: природних вредности, пејзажних вредности, историјских вредности, других вредности?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
19.	Да ли има подручја у близини локације, која могу бити захваћена утицајем Пројекта, а која су заштићена међународним или домаћим прописима због својих: природних вредности, пејзажних вредности, историјских вредности, других вредности?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
20.	Да ли има осетљивих подручја на локацији која могу бити угрожена реализацијом Пројекта, као што су: мочваре, водна тела, планинска подручја, шумска подручја?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
22.	Да ли има заштићених врста флоре и фауне која може бити угрожена реализацијом Пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Нема заштићених врста
23.	Да ли постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити угрожени реализацијом Пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
24.	Да ли постоје површине или објекти који се користе за рекреацију, а који могу бити угрожени реализацијом Пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
25.	Да ли постоје путни правци који могу бити угрожени реализацијом Пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Опремање у оквиру постојећег објекта трафостанице са постојећим приступним путем
26.	Да ли се Пројекат планира на локацији на којој ће бити видљив великом броју људи?	Да	Радови унутар постојећег објекта-трафостанице која је већ видљива.
27.	Да ли на локацији има подручја или објеката који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, а који су од: историјског значаја, културног значаја?	Не	Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade.
28.	Да ли у близини локације има подручја или објеката који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, а који су од: историјског значаја, културног значаја?	Не	Простор се не налази у оквиру просторне културно-историјске целине и није евидентиран као археолошко налазиште. Реконструкција постојећег објекта унутар оgrade неће имати утицаја на подручје ван оgrade
29.	Да ли се пројекат планира на локацији која ће његовом реализацијом претрпети губитак зелених површина?	Не	Реконструкција постојеће трафостанице унутар оgrade.
30.	Да ли се на локацији земљиште користи у намене, које могу бити угрожене реализацијом Пројекта, као што су: туризам, трговина, мала привреда, пољопривредна производња, индустрија, рударство, друге?	Не	Постојећа трафостаница. Неће бити захваћени утицајем пројекта јер су радови унутар земљишта које припада ЕМС-у.

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
31.	Да ли се у близини локације земљиште користи у намене, које могу бити угрожене реализацијом Пројекта, као што су: туризам, трговина, мала привреда, пољопривредна производња, индустрија, рударство, друге?	Не	Постојећа трафостаница. Неће бити захваћени утицајем пројекта јер су радови унутар земљишта које припада ЕМС-у.
32.	Да ли је локација на којој се планира реализација Пројекта у складу са просторно планском документацијом ?	Да	Катастарска парцела бр. 2895 КО Доње Требешине, град Врање, се налази у обухвату Плана детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешине, град Врање (Скупштина града Врања, бр.35-27/09-12, дана 29.10.2009 год.).
33.	Да ли постоје подручја са великом густином насељености или изграђености, која могу бити угрожена реализацијом Пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Постојећа трафостаница се налази ван насељеног места, а радови унутар оgrade..
34.	Да ли се на локацији налазе специфични (осетљиви) објекти, који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, као што су: болнице, школе, обданишта, верски објекти, јавни објекти?	Не	Неће бити захваћени утицајем пројекта јер су радови унутар постојећег објекта које се налази ван урбаног дела града.
35.	Да ли се у близини локације налазе специфични (осетљиви) објекти, који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, као што су: болнице, школе, обданишта, верски објекти, јавни објекти?	Не	Неће бити захваћени утицајем пројекта јер су радови унутар постојећег објекта које се налази ван урбаног дела града.
36.	Да ли на локацији има подручја са важним, високо квалитетним ресурсима, који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, као што су: подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна подручја, риболовна подручја, ловна подручја, заштићена природна добра, минералне сировине друго ?	Не	Радови се обављају на већ изграђеној локацији где нема подручја са важним, високо квалитетним ресурсима, који могу бити угрожени реализацијом Пројекта.
37.	Да ли ли у близини локације има подручја са важним, високо квалитетним ресурсима, који могу бити угрожени реализацијом Пројекта, као што су: подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна подручја, риболовна подручја, ловна подручја, заштићена природна добра, минералне сировине друго ?	Не	Неће бити захваћени утицајем пројекта јер су радови унутар постојеће трафостанице и земљишта које припада ЕМС-у.

ред. Бр.	Питање	да/не	Укратко образложити
38.	Да ли има подручја која већ трпе загађења животне средине, а која могу бити додатно угрожена реализацијом пројекта: на локацији, у близини локације?	Не	Неће бити додатно захваћени утицајем пројекта јер су радови на реконструкцији унутар постојеће ограде трафостанице.
39.	Да ли је локација на којој се планира реализација Пројекта подложна: земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, температурним разликама, честим маглама, јаким ветровима, друго: ...?	Не	Подручје није угрожено земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима. Терен на коме ће се радити је стабилан и повољан за градњу, а што потврђује и геолошки извештај.

Обрадила

Носилац пројекта

ЕМС АД Београд



Директор дирекције за Инвестиције,

Соња Стокић, дипл.ел.инж.

Александар Краговић, дипл.ел.инж.

лиценца бр.351 А449 04

10. Прилози

Пројектни задатак

Деловодни број: 120-00-UTD-005-30/2023-001
26-06-2024

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК
за израду техничке документације за уградњу варијабилног шант реактора у
ТС 400/110kV Врање 4

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

1.1.	Назив објекта	Трансформаторска станица 400/110kV Врање 4
1.2.	Инвеститор	Електромрежа Србије АД Београд
1.3.	Планиран почетак изградње	2023. година
1.4.	Планирано пуштање у погон	2025. година

Сагласно Студији: „*Regional Feasibility Study for Voltage Profile Improvement WB17-REG-ENE-01*“, односно Записнику са састанка одржаног 14.07.2023. године на тему „Димензионисање варијабилног шант реактора у ТС Врање 4 – други састанак“ (Прилог 4), предвиђена је уградња варијабилног шант реактора инсталисане снаге 200 MVar у ТС Врање 4.

2. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

2.1. Технички подаци о постојећем РП 400kV у оквиру ТС 400/110 kV Врање 4

• тип постројења:	спољно, ваздухом изоловано
• систем сабирница:	два система сабирница за пет поља
• број трансформаторских поља:	два
• број далеководних поља:	два: • један ДВ за правац ТС Лесковац 2; • један ДВ за правац ТС Штип (С.Македонија).
• спојно поље:	једно
• број резервних поља:	два

2.2. Инсталисана снага и однос трансформације 400/110 kV

• Садашњи однос трансформације:	400/110/10,5 kV
---------------------------------	-----------------

• Будући однос трансформације:	400/110/10,5 kV
• Садашња инсталисана снага:	300 MVA
• Будућа инсталисана снага:	300 MVA + 200 MVA _r

3. ОБИМ ИЗГРАДЊЕ

3.1. ПОСТРОЈЕЊЕ 400kV

Потребно је проширити системе сабирница 400kV једно поље C06 и опремити га. Предвидети уградњу одводника пренапона, сабирничких растављача, прекидача, напонских и струјних трансформатора. Поље C06 димензионисати за реактивну снагу од минимум 200 MVA_r.

3.2. ВАРИЈАБИЛНИ ШАНТ РЕАКТОР

Предвидети уградњу трофазног варијабилног шант реактора инсталисане реактивне снаге 200 MVA_r при номиналном напону од 420kV са комбинованом, ручном и аутоматском регулацијом снаге под оптерећењем. Обезбедити могућност даљинске регулације снаге. Уређај за аутоматску регулацију мора имати могућност задавања референтног напона.

Предвидети варијабилни шант реактор са ONAN системом хлађења.

Теретна склопка за аутоматску регулацију напона треба бити вакуумска. Регулација реактивне снаге је по корацима, минимум од 50 до 100% инсталисане реактивне снаге. Варијабилни шант реактор се поставља на шине. Предвидети каду за варијабилни шант реактор.

Предвидети уређај за мониторинг варијабилног шант реактора.

Предвидети извођење оба краја намотаја варијабилног шант реактора (високонапонски крај и неутрални крај).

У звездишту варијабилног шант реактора предвидети и уградњу струјног мерног трансформатора у функцији REF заштите. Размотрити могућност уградње струјних трансформатора у све три фазе варијабилног шант реактора ка звездишту.

4. ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

4.1. Постројење 400kV

Начин уземљења: директно уземљена 400kV мрежа.

За доградњу система сабирница применити цевне сабирнице од Al легуре пресека 200/184 mm. Везе у дограђеном пољу C06 извести ужетом Al/Fe и цевима од Al легуре.

4.2. Смештај секундарне опреме постројења 400kV

За смештај секундарне опреме (заштита, мерење, управљање) користити постојећу релејну кућицу РКС 4.

4.3. Смештај секундарне опреме постројења сопствене потрошње

Показне инструменте и заштитне уређаје сместити у складу са постојећим стањем.

4.4. Кабловске трасе

Оптичке, командне, сигналне, мерне и енергетске каблове од опреме у пољу до релејне кућице, односно одговарајућег кабловског канала положити у земљу. У постројењу 400 kV предвидети продужење кабловског канала за поље С06. Предвидети мере за спречавање задржавања воде и одговарајућу дренажу кабловских канала и кабловица. Испод саобраћајнице каблове положити у PVC цеви, заштићене, оклопљене бетоном.

5. ПОДАЦИ О ОПРЕМИ

5.1. Подаци о опреми 400kV

5.1.1. Прекидачи 400kV

Предвидети прекидаче називне струје $\geq 2500\text{A}$, прекидне моћи $\geq 40\text{ kA}$, а не мање од перспективних вредности струја кратког споја на сабирницама 400kV датих у прилогу. Предвидети гас као медијум за прекидање електричног лука. Сваки пол прекидача треба да има моторно-опружни погонски механизам за наизменични напон 230V; 50Hz. Прекидач треба да има калем за укључење и два независна калема за искључење, за једносмерни напон 220V DC.

У погонском механизму мора да постоји преклопка за избор места командовања локално/нула/даљински са могућношћу прослеђивања статуса на SCADA систем.

Као минималан захтев прекидачи морају бити опремљени и са:

- Интерном логиком за несиметрију полова (логика са једним покушајем искључења прекидача при појави несиметрије са ограниченим временом трајања покушаја),
- Заштитом од трајног налога за укључење („antipumping“ реле),
- Бројачем циклуса укључења,
- Антикондензационим грејањем 230V; 50Hz,
- Логиком за блокаду у затченом положају при паду притиска гаса.

Предвидети уградњу прекидача димензионисаних за укључење и прекидање индуктивних струја у целом опсегу регулације варијабилног шант реактора. Потребно је ускладити карактеристике прекидача и варијабилног шант реактора при искључивању малих индуктивних струја и предвидети тајминг искључења у смислу таласног облика напона и струје (point of wave).

5.1.2. Растављачи 400kV

Предвидети пантографске растављаче називне струје $\geq 2500\text{A}$, са једним моторним погонским механизмом по полу. Напајање мотора погонског механизма предвидети за наизменични напон 230V; 50Hz. Командовање растављачима извести као двополно, једносмерним напоном 220V DC. Предвидети један сабирнички растављач ножевима за уземљење, окренутим ка прекидачу. Ножеви за уземљење су са сопственим моторним погонским механизмом по полу. Напајање мотора погонског механизма предвидети за наизменични напон 230V; 50Hz, а командовање извести као двополно, једносмерним напоном 220 V DC.

5.1.3. Струјни мерни трансформатори 400kV

Струјне трансформаторе одабрати према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“, осим преносног односа који треба бити $2 \times 150/1/1/1/1/1 \text{ A}$.

5.1.4. Напонски мерни трансформатори 400kV

Напонске трансформаторе одабрати према ИС-ЕМС 411 „Мерни трансформатори“. У пољу C06 400kV уградити напонске трансформаторе у све три фазе. Напонски трансформатори су капацитивног типа.

5.1.5. Одводници пренапона 400kV

Потребно је предвидети одводнике пренапона у пољу C06 максималне номиналне струје пражњења 10 kA, у складу са ИС-ЕМС 467 „Пренапонска заштита високонапонских постројења (110kV, 220kV, 400kV) – избор одводника пренапона“.

5.2. Оптички преносни пут

Телекомуникационе везе остварити путем подземних оптичких каблова. Избор типа и карактеристика ТК каблова ускладити са карактеристикама постојећег ТК система.

5.3. Изолатори

Изолаторе одабрати водећи рачуна о координацији изолације у ТС 400/110kV Врање 4 и према интерном стандарду ИС-ЕМС 125 „Координација изолације у мрежама високог напона“. Користити податке добијене од РХМЗ Србије и водити рачуна о степену загађености атмосфере. Изолаторске ланце предвидети за минимално II степен загађености атмосфере, тј. минималне називне специфичне струјне стазе $\geq 20 \text{ mm/kV}$.

5.4. Спојни материјал

Предвидети вијчано-компресиону спојну опрему за Al/Fe ужад, односно одговарајућу спојну одговарајућу опрему за Al цеви.

5.5. Каблови

Сви мерни, командни, сигнални и ТК каблови у ВН постројењу, уколико нису оптички, треба да су са струјно оптеретивим заштитним плаштом. Заштитни плашт каблова и неискоришћене проводнике уземљити на оба краја. Применити мере из Интерног стандарда ИС-ЕМС 129 „Ограничење транзијентних пренапона у напонским колима постројења високог напона“.

5.6. Струјни мерни трансформатори на неутралним крајевима намотаја варијабилног шант реактора

На погодном месту предвидети три струјна трансформатора напонског нивоа 110 kV са стране неутралних крајева. Преносни однос струјних трансформатора треба да буде $2 \times 300/1/1/1/1$ A, у складу са ИС-ЕМС 411. Такође, предвидети један струјни трансформатор у функцији REF заштите, у складу са ИС-ЕМС 411.

Предвидети три струјна трансформатора са стране неутралних крајева на погодном месту у пољу постројења максималног погонског напона 123 kV. Преносни однос струјних трансформатора треба да буде $\geq 300/1/1$ A, класе тачности 5P30/5P30, снаге језгара 10 VA.

6. ЛОКАЛНО И ДАЉИНСКО УПРАВЉАЊЕ, СИГНАЛИЗАЦИЈА И БЛОКАДЕ

6.1. Опрема за управљање

Систем за надзор и управљање пројектовати у складу са ИС-ЕМС 770 „Интерни стандард за системе надзора и управљања у електроенергетским објектима ЕМС АД“ и уклопити у постојећи систем управљања. Предвидети уградњу савремених микропроцесорских уређаја за управљање и то:

Станични рачунари

Извршити проширење SCADA систем у обиму потребном за опремање поља С06.

Управљачка јединица поља

За поље С06 предвидети један уређај смештен у посебан орман управљања у одговарајућој релејној кућици који је хардверски и софтверски идентичан са постојећим системом. Управљачка јединица треба да садржи следеће функције на нивоу поља: командовање, мерење, сигнализацију (индикације и аларми), логичке блокаде и др. Повезивање управљачке јединице поља са ВН опремом тог поља извести ожичењем, а са станичним рачунаром кроз процесну LAN мрежу реализовану као оптички прстен. Уређаји треба да имају могућност самонадзора исправности, детекцију и дијагностику квара у улазно-излазним колима, погодан приступ и могућност тестирања функција, како у локалу тако и са удаљеног радног места. Управљачка јединица поља мора бити способна да обавља своју функцију на нивоу поља и у случају нерасположивости локалног система управљања. Преузимање надлежности се обавља ручно са саме управљачке јединице поља.

Уз управљачку јединицу треба предвидети и резервни управљачки панел (РУП) за директну ручну команду ВН опремом уз минималан број осталих функција као што су сигнализација и мерење.

Преузимање надлежности на резервном управљачком панелу се врши преклопком или кључем са самог панела.

За сва аналогна мерења (уколико не постоји посебно решење кроз функције управљачких јединица) предвидети одговарајуће мерне претвараче са mA излазом. Блокаде на нивоу РУП су жичане и сведене само на елементе тог поља.

6.2. Локално управљање

Обезбедити локално командовање прекидачима, растављачима, ножевима за уземљење и теретном склопком за регулацију напона са следећих места:

- са операторског радног места локалне SCADA,
- са управљачких јединица поља 400kV,
- са резервног управљачког панела (РУП) дворучно, путем тастера за укључење и искључење, независно од управљачке јединице поља (осим теретне склопке за регулацију напона),
- ручно непосредним деловањем - електрична команда на погонски механизам ВН апарата.

Подсистем локалне комуникације са IED (микропроцесорске заштитне и управљачке јединице) уређајима решити у складу са IEC стандардом 61850 и водити рачуна о софтверској и хардверској компатибилности са постојећим уређајима. Предвидети сву комуникациону опрему, програме за надгледање и подешавање тих уређаја и подсистема.

6.3. Сигнализација

Сигнализацију аларма и индикације положаја расклопних апарата предвидети на управљачкој јединици поља у обиму које те јединице на себи подржавају. На помоћним таблоима, у оквиру РУП, предвидети само најнужнију сигнализацију потребну за командовање расклопном опремом (показивачи положаја, збирни сигнал деловања заштите, испад аутомата ЈСС, несиметрију полова прекидача...). На станичним рачунарима и ка удаљеним центрима управљања обезбедити пуни ниво сигнализације који се програмски може задати.

Сигнализација на станичним рачунарима и ка удаљеним центрима управљања дефинисаће се решењем SCADA система на тим местима. Даљинске сигнализације се не решавају овим пројектом већ се само води рачуна о евентуалним усклађивањима. Функције централне хронолошке регистрације догађаја у локалу остварују се путем локалне SCADA-е или другачијег програма у станичним рачунарима.

6.4. Блокаде

Предвидети формирање потпуних софтверских блокадних услова коришћењем логичких функција управљачке јединице поља и ускладити са блокадним условима остатка постројења.

Жичане блокаде предвидети на нивоу поља и користити за директну команду са резервног управљачког панела.

Предвидети електричну блокаду за ручне команде из погонских механизма растављача и припадајућих ножева за уземљење.

7. СИСТЕМ РЕЛЕЈНЕ ЗАШТИТЕ

7.1. Основне поставке

Предвидети уградњу савремених микропроцесорских уређаја за заштиту, који треба да буду смештени у посебне ормане за заштиту.

Сви уређаји заштите су предвиђени за напајање помоћним напонам 220V DC и за

прикључење на мерне напоне $100/\sqrt{3}$ V и мерне струје 1A, фреквенције 50Hz.

Ови уређаји се смештају у два засебна ормана заштите у релејној кућици. Са мерним трансформаторима и са расклопним елементима се повезују жичаним везама. У циљу остварења сталне комуникације са станичним рачунарима предвидети повезивање оптичким каблом или LAN каблом.

Ови уређаји треба да имају могућност самоконтроле, контроле улазних величина и могућност дијагностицирања кvara. Ови уређаји треба да имају сталан, погодан приступ и могућност тестирања функција у погону, како у локалу тако и са удаљеног радног места.

Као комуникациони протокол предвидети IEC 61850. Комуникациони протокол мора бити компатибилан са постојећим.

Реализовати увођење мерних величина са напонских мерних трансформатора из сабирница у IED уређаје по пољима коришћењем IEC 61850-9-2 (process bus и sample values) стандарда. Предвидети коришћење РТР протокола по IEC 61850-9-3 стандарду и одговарајућу мрежну комуникациону инфраструктуру.

Предвидети да се функције телекоманди обављају преко оптичких каблова или LAN каблова. Предвидети сву потребну комуникациону опрему, програме за надгледање и подешавање тих уређаја и подсистема.

7.2. Заштита сабирница 400kV

Предвидети проширење дистрибуиране диференцијалне заштите сабирница на основу ИС-ЕМС 739 „Заштита сабирница и спојних поља високонапонских постројења“. Периферна јединица дистрибуирана диференцијалне заштите сабирница мора бити софтверски и хардверски идентична постојећим уређајима. Исту сместити у ормар заштите поља С06.

7.3. Заштита варијабилног шант реактора

Предвидети уградњу уређаја за контролу процеса укључења и искључења прекидача у пољу С06. За заштиту варијабилног шант реактора користе се две главне заштите и једна резервна заштита смештене у два ормана у одговарајућу релејну кућицу. Главна заштитна функција за заштитну варијабилног шант реактора је диференцијална заштита са функцијом REF и осталим функцијама дефинисаним ИС-ЕМС 703 „Заштита енергетских трансформатора“ које се могу применити на варијабилни шант реактор. За допунску заштиту предвидети дистантну заштиту.

8. МЕРЕЊА

8.1. Контролна мерења

Обезбедити следећа контролна мерења прикључком на мерна језгра трансформатора:

8.1.1. На управљачким јединицама поља обезбедити читавање на упит:

- струја по фазама,
- напона по фазама,
- активне и реактивне снаге,
- фактора снаге (по могућству)

- параметара за синхронизацију.
- 8.1.2.** На резервном управљачком панелу поља треба обезбедити мерење:
 - струје у средњој фази,
 - напона (са преклопком за избор - линијски/фазни напон).
- 8.1.3.** На радним станицама треба обезбедити приказ мерних величина у складу са решењима SCADA-е, која као минимум треба да обухвате:
 - струје по фазама,
 - линијске напоне на свим напонским нивоима,
 - активне и реактивне снаге са означеним смером,
 - фактор снаге,
 - фреквенцију.

9. ТЕХНИЧКО МЕРЕЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

9.1. Техничко место мерења електричне енергије

У пољу С06 уградити уређаје за техничко мерење преузете електричне енергије у складу са Интерним стандардима ИС-ЕМС 411 и ИС-ЕМС 710 „Обрачунско мерење електричне енергије и снаге у преносном систему Србије“.

Бројила морају бити смештена у типизиране ормане мерења. Детаљне техничке услове израде мерног ормана за обрачунско и контролно мерење треба благовремено затражити од ЕМС АД – Сектор за обрачунско и контролно мерење електричне енергије.

Потребно је обезбедити по један комуникациони порт на SDH уређају за потребе даљинске комуникације са бројилом.

9.2. Мерење квалитета електричне енергије

У пољу С06 предвидети стационарне уређаје за континуални мониторинг и мерење квалитета електричне енергије. Уређаји за мерење квалитета електричне енергије потребно је да буду у складу са IEC 61000-3-6, IEC 61000-3-7, IEC 61000-3-13 и IEC 61000-4-30 и на основу ИС-ЕМС 740 „Квалитет електричне енергије“, параграфи 4.2 и 4.5.

Уређаји треба да буду класе А према SRPS EN 61000-4-30, да подржавају мерења параметара квалитета електричне енергије према стандардима SPRS EN 61000-4-7, SRPS EN 61000-4-15 и да омогућују поуздано архивирање мерених величина до годину дана.

Стационарни уређај за континуални мониторинг и мерење квалитета електричне енергије сместити у орман мерења.

У орману мерења предвидети по једну RJ45 утичницу која је повезана на рачунарску мрежу ЕМС АД за прикључак уређаја за мерење квалитета електричне енергије.

10. УЗЕМЉЕЊЕ

Проверити и по потреби дорадити систем уземљења ТС Врање 4 за поље С06 у складу са ИС-ЕМС 123 „Уземљење електроенергетских постројења“.

Неутрална тачка варијабилног шант реактора 400 kV се уземљује у шахти за уземљење, док су радна уземљења напонских трансформатора и одводника пренапона 400 kV директно уземљена.

Заштитно уземљење електричне опреме и металних маса извести тако да се на уземљивач постројења повежу сви метални делови опреме и апарата који не припадају струјним колима, као и сви други метални делови који у случају квара могу да дођу под напон.

11. ГРОМОБРАНСКА ЗАШТИТА

Извршити проверу громобранске заштите и по потреби извршити њено проширење на поље С06. Висину и распоред штапних громобрана одредити прорачуном према ИС-ЕМС 125, као и важећим прописима и стандардима.

12. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈЕ

По потреби извршити проширење телекомуникационог система на ТС 400/110kV Врање 4 у складу са карактеристикама постојећег система и опреме.

13. ГРАЂЕВИНСКИ ДЕО

13.1. Подлоге за пројектовање

За израду пројекта конструкције неопходно је као подлоге користити геолошке, геомеханичке податке и резултате геомеханичких испитивања добијене теренским истражним радовима и лабораторијским испитивањима, као и елементе архитектонског, електромонтажног и грађевинског дела пројекта изведеног објекта, као и податке о статичким и динамичким оптерећењима од опреме које даје произвођач опреме.

Геомеханичке карактеристике тла, ниво подземних вода, агресивност подземних вода и друге подлоге за пројектовање морају бити обезбеђене на основу извештаја о резултатима теренских истраживања на локацији објекта и лабораторијских испитивања. Узорке узети са планираног места каде, носача сабирница и носача апарата.

13.2. Темелји варијабилног шант реактора и уљна канализација

Изградити темелј и каду за постављање варијабилног шант реактора 400 kV, инсталисане снаге 200 MVA_g. Варијабилни шант реактор се поставља на шине. Предвидети изградњу уљне канализације до постојећег система уљне канализације.

13.3. Темелји портала и носача апарата

Темелје портала и носача апарата предвидети од армираног бетона, у свему према диспозицији и подацима из електро montaжног дела пројекта. Горњу површину темелја обрадити тако да се брзо одводи вода од челичних носача, те је заштити од атмосферских утицаја одговарајућим премазом. Спој темелја и челичних носача опреме и уређаја адекватно обрадити.

Предвидети могућност накнадне корекције вертикалности носача апарата помоћу матица на анкер-завртњевима. Горњу површину темелја обрадити тако да се вода не задржава на површини бетона и око анкер завртњева.

13.4. Носачи апарата

Носаче апарата пројектовати од стандардних челичних профила. Челични материјал треба да буде са гарантованим механичким карактеристикама на температури -20°C . Антикорозивну заштиту носача апарата предвидети поступком топлог цинковања у складу са SRPS EN ISO 1461. Антикорозивну заштиту портала предвидети цинковањем топлим поступком и бојењем („duplex“).

13.5. Интерне саобраћајнице

Извршити проширење интерних саобраћајница у делу уградње варијабилног шант реактора у складу са габаритима возила за транспорт истог.

14. ОСТАЛИ ПОДАЦИ И ЗАХТЕВИ

При изради техничке документације Пројектант треба да се придржава:

- важећих СРПС стандарда, ИЕС стандарда, Интерних стандарда ЕМС АД, Техничких упутстава ЕМС АД,
- важећих планских докумената,
- климатских услова,
- података и услова од надлежних институција,
- геомеханичког елабората,
- геодетских снимака терена,
- података о опреми добијених од Инвеститора,
- предвидети апарате за гашење пожара и друге пратеће елементе и материјале у обиму који је ће бити одређен у Главном пројекту заштите од пожара,
- усвојених типских решења у пројектовању.

ПРИЛОЗИ

- (1) Једнополна шема ТС 400/110kV Врање 4 – постојеће стање
- (2) Диспозициона шема ТС 400/110kV Врање 4 – постојеће стање
- (3) Једнополна шема ТС 400/110kV Врање 4 – будуће стање
- (4) Записник са састанка одржаног 14.07.2023. године на тему „Димензионисање варијабилног шант реактора у ТС Врање 4 – други састанак“
- (5) Приказ места уградње варијабилног шант реактора у оквиру ТС 400/110kV Врање 4
- (6) Цртеж из грађевинског пројекта ТС Врање 4: приказ уљне канализације и уљне јаме
- (7) Параметри перспективних кратких спојева за ТС 400/110kV Врање 4

Пројектни задатак је усвојен на 7/2023 седници Стручног Панела за пројектно техничку документацију Техничког савета ЕМС АД дана 31.08.2023. године.

Усвајањем овог пројектног задатка ставља се ван снаге Пројектни задатак за израду техничке документације за уградњу варијабилног шант реактора у ТС 400/110kV Врање 4, који је усвојен на седници бр. 9/2022 Стручног панела за пројектно-техничку документацију Техничког савета ЕМС АД Београд.

Предлагачи Пројектног задатка:


мр Бранко Перуничих, дипл.инж.


Жељко Торлак, дипл.инж.


Гордана Луковић, дипл.инж.

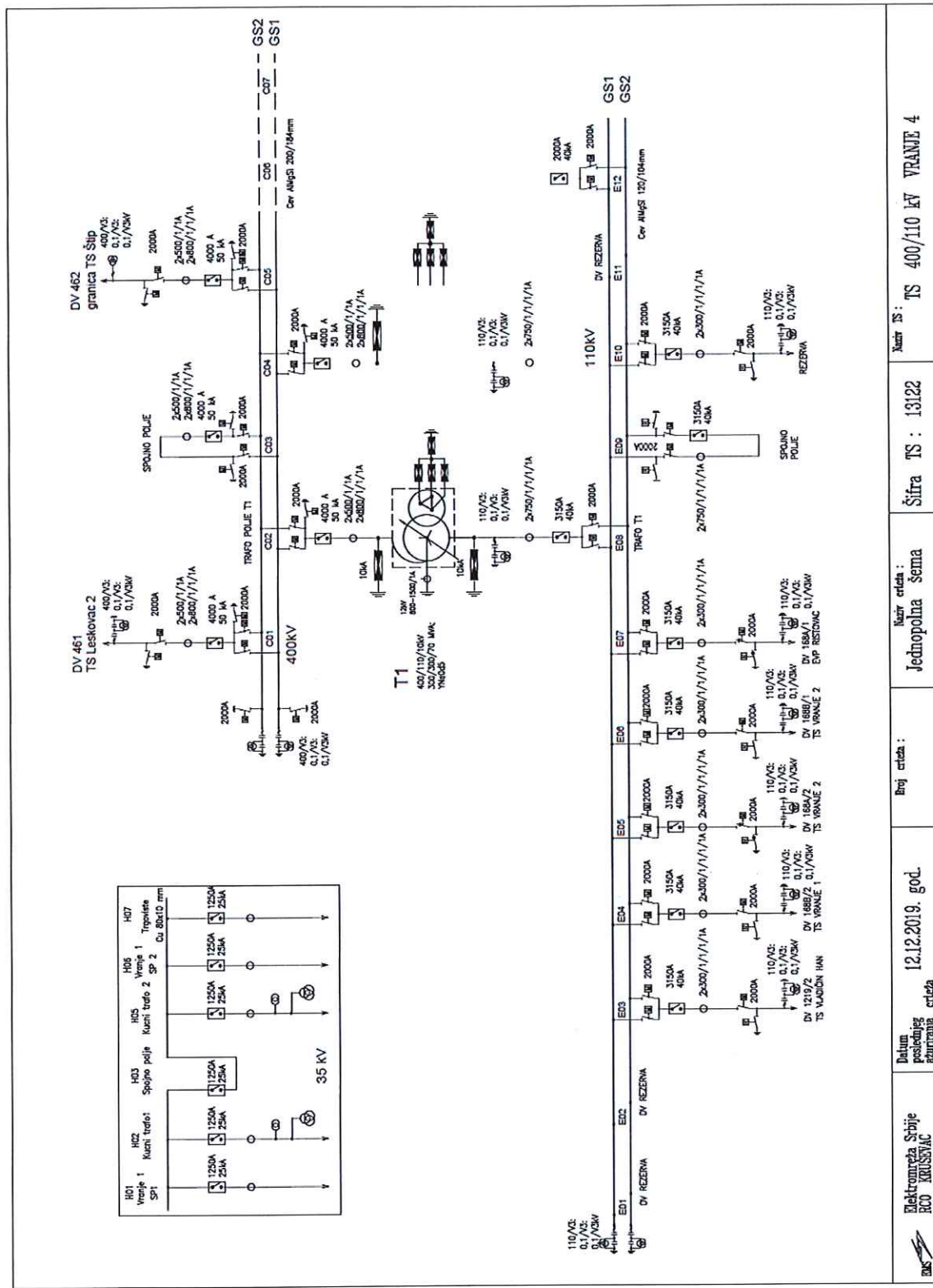

Александар Д. Поповић, маст.инж.

Председавајући Стручног панела за
пројектно-техничку документацију ЕМС АД


Славица Ребрић, дипл.инж.

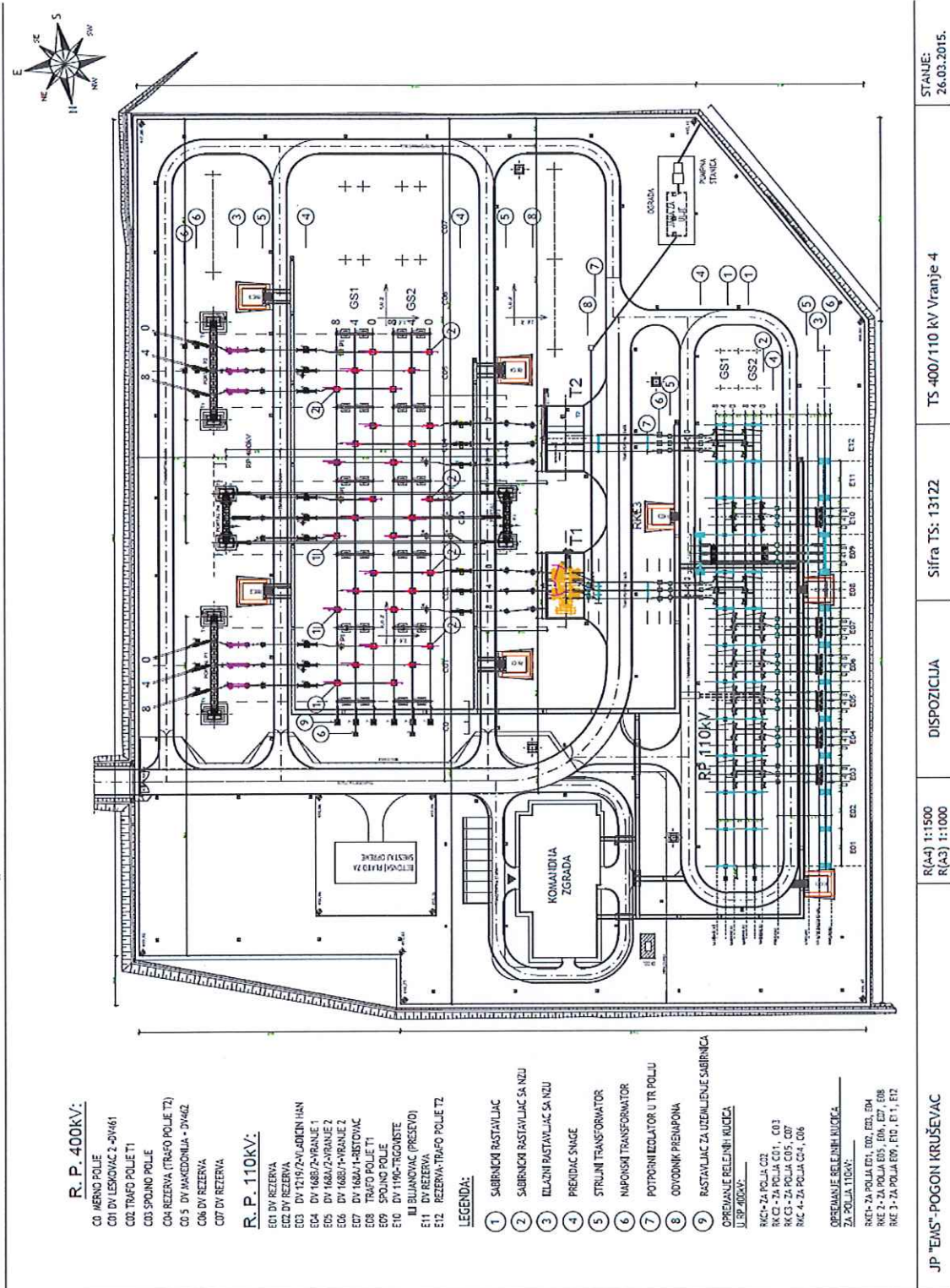


Прилог 1: Једнополна шема ТС 400/110kV Врање 4 – постојеће стање

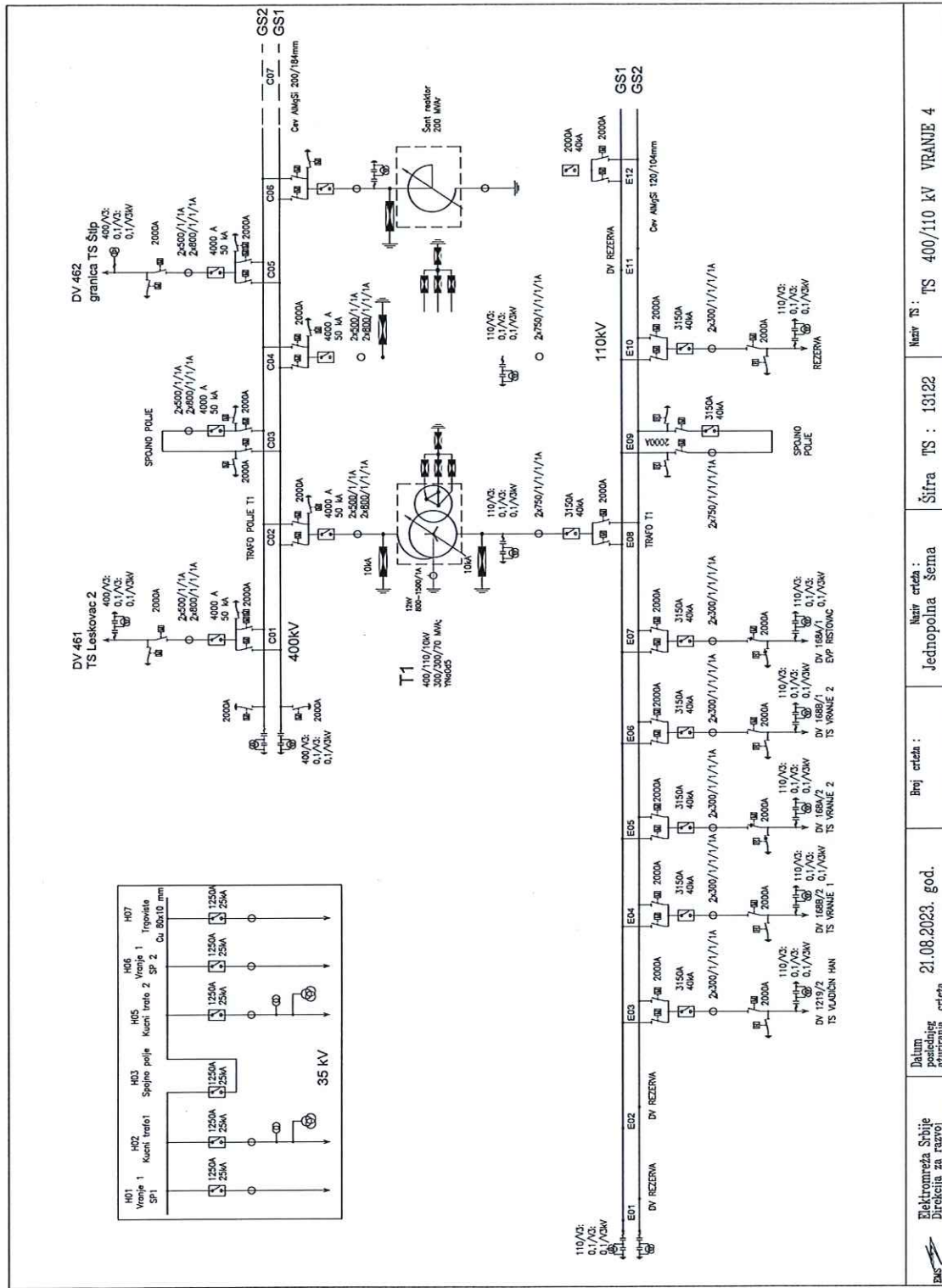


	Elektronreža Srebrna RCO KROŠNAC	12.12.2019. god. poslednjeg iznicanja	Broj crteža : Jednopolna šema	Šifra TS : 13122	Naziv TS : TS 400/110 kV VRANJE 4
--------------	---	--	--	--	--

Прилог 2: Диспозициона шема ТС 400/110kV Врање 4 — постојеће стање



Прилог 3: Једнополна шема ТС 400/110kV Врање 4 – будуће стање



10.2. Локацијски услови и услови надлежних институција

10.2.1. Локацијски услови

10.2.2. Агенција за заштиту животне средине-мишљење

10.2.3. Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Морава“ Ниш- мишљење

10.2.4. Министарство пољопривреде,шумарства и водопривреде
Републичка дирекција за воде-водни услови

10.2.5. Министарство заштите животне средине- мишљење



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-31554-LOCH-2/2025

Заводни број: 002803388 2024 14810 005 001 000 001

Датум: 03.03.2025. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по усаглашеном захтеву АД „ЕМС“, Кнеза Милоша бр. 11, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/2023-други закон), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 6. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/2023) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 96/23), у складу са Планом детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешње, град Врање („Сл. гласник Пчињског округа“, бр. 17/08), издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

- I. За реконструкцију објекта ТС 400/110 kV „Врање 4“, на к.п. бр. 2895 КО Доње Требешње, град Врање, површине 5300m², потребне за израду идејног пројекта, у складу са Планом детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешње, град Врање („Сл. гласник Пчињског округа“, бр. 17/08).**

Категорија објекта: Г, класификациона ознака: 221420

Прикључак на јавну саобраћајницу и инфраструктуру се остварује преко: 5530 КО Доње Требешине, град Врање.

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарска парцела бр. 2895 КО Доње Требешине, град Врање, се налази у обухвату Плана детаљне регулације за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“ КО Доње Требешине, град Врање („Сл. гласник Пчињског округа“, бр. 17/08).

У складу са Планом, катастарска парцела бр. 1686 КО Церовац, град Крагујевац, се налази на површинама јавног грађевинског земљишта – комплекс ТС 400 kV.

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Регулација у комплексу трафостанице:

Простор на коме се поставља трафостаница 400/110 kV "Врање 4", преко приступног пута-интерне саобраћајнице се повезује на постојећи општински пут. Он уједно представља и линију регулације за будућу изградњу.

Регулација трасе далековода:

Траса планираног далековода, изградњом трафостанице и постављањем новог стуба – 56б мења правац. Тако се повезивање стубова 56а и 57а врши преко разводног постројења 400 kV и новог угаоног стуба 56б.

Из разводног постројења 110 kV почиње расплет далековода 110 и 35 kV као и увођење далековода 35 kV из ТС "Врање I". Расплет далековода ће бити предмет другог планског документа.

Регулација коридора далековода:

Правилима уређења у Генералном плану планиран је коридор далековода укупне ширине 60,00 м. Коридор формирају два појаса са посебним правилима коришћења и уређења. Заштитни и извођачки појас се задржавају и у овом Плану и дати си у свим графичким прилозима.

Расплет далековода ће у посебном планском документу дефинисати коридоре и појасе заштите око њих.

За све важе услови и правила прописана Генералним планом.

Услови за јавне површине и објекте:

Планом детаљне регулације је одређена површина за јавне функције: простор за трафостаницу, приступна саобраћајница (катастарске парцеле 2924-део, 2925-део и 2929-део КО Доње Требешине) и простор за насип, усек и манипулацију.

Саобраћајним решењем предвиђено је повезивање комплекса на општински пут (катастарска парцела 5530 КО Доње Требешине) преко приступног пута. Општински пут за Доње Требешине поред кога се планира изградња ТС 400/110 kV "Врање 4" се одваја од државног пута II реда R233 на км 162+977, са десне стране пута у правцу раста стационаже, деоница број 0784 – Врање (петља југ)(167+277) - Свети Илија (177+713).

У комплексу трафостанице, унутар оgrade, планира се интерна саобраћајница главна транспортна стаза, ширине 6,00 м која ће пролазити поред трансформатора, а помоћне стазе ће бити ширине 3,50 м.

Паркирање возила у оквиру комплекса је планирано на паркинг простору за путничка возила и регулисаће се одговарајућом вертикалном и хоризонталном сигнализацијом.

Плато је са подужним падовима у правцу северозапада чиме је омогућено несметано вођење атмосферских вода.

Објекти морају да испуне све услове из овог Плана и посебне услове и захтеве према одговарајућој врсти објекта. Изградња на простору Плана не сме да угрожава дату намену, саобраћајну инфраструктуру као и намене у окружењу.

Правила грађења за целину А – комплекс трафостанице:

Положај трафостанице је одређен у Генералном плану повезивањем ТС 400/110 kV преко стубова 56а и 57а. Планом детаљне регулације се планира извођење насипа и усека ради несметаног постављања платоа трафостанице имајући у виду да је ниво терена у односу на општински пут нижи па је неопходно насипати терен. За плато предвидети озелењавање и холтикултуру предвиђену за ову врсту објекта. Планом је дефинисан насип и делом усек али ће тачне нивелете бити одређене кроз техничку документацију а након комплетних геомеханичких података добијених теренским истражним радњама и лабораторијским испитивањима терена. На свим графичким прилозима је дат положај насипа и усека као и простор за манипулацију у размери 1:1000.

Плато трафостанице оградити. Врсту и висину оgrade ускладити са прописима а све у складу са Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V ("Службени лист СФРЈ", број 4/74 и 13/78) и Правилника о техничким нормативима за уземљења електроенергетских постројења називног напона изнад 1000 V ("Службени лист СРЈ", број 61/95).

Садржај у оквиру комплекса трафостанице је дефинисан Пројектним задатком за израду идејног пројекта за изградњу ТС 400/110 kV "Врање 4".

Изградња трафостанице ТС 400/110 kV „Врање 4“ реализоваће се у више етапа.

Правила изградње за подцелину А1:

Основни концепт платоа трафостанице је да се у обухвату Плана смести постројење 400 kV, постројење 110 kV, простор за трансформаторе 400/110 kV, командно-погонску зграду, релејне кућице и друге пратеће садржаје. Сви они ће бити у функцији трафостанице и омогућиће већу сигурност снабдевања потрошача електричном енергијом југоисточног дела Републике Србије уз поштовање важећих прописа и стандарда.

А1-1 Постављање 400 kV

Постављање 400 kV гради се са два главна система цевних сабирница за пет поља а у првој етапи опремају се четири поља и то:

1. једно спојно поље;
2. једно трансформаторско поље;
3. два далеководна поља.

Темељи портала и носача апарата предвидети од лако армираног бетона и неармираног бетона. Горњу површину темеља обрадити тако да се брзо одводи вода са челичних носача. Могућа је фазна изградња темеља портала и темеља носача само за поља која се опремају.

Порталеи носаче апарата пројектовати од стандардних челичних профила. Антикорозону заштиту портала и носача апарата предвидети бијењем или цинковањем. Портали и носачи апарата могу се радити само за поља која се опремају у првој етапи изградње.

A1-3 Простор за трансформаторе 400/110kV

У коначној етапи изградње, трафостаница ће имати два трансформатора 400/110 kV, снаге 300 MVA. Трансформаторе поставити на засебним темељима са кадом. Смештај трансформатора решити тако да се омогућава његово уклањање и превоз помоћу вучног воза без прекида погона другог трансформатора.

У првој етапи изградити темеље само за трансформатор који се уграђује. Темељ опремити решетком на целој површини каде.

A1-6 Јама за уље са пумпном станицом

Предвидети водонепропусну уљну јаму или цистерну са потребном уљном канализацијом од темеља трансформатора до јаме. Капацитет уљне јаме одредити према количини уља у трансформатору. Противпожарни зид између трансформатора градити уколико нису прописно удаљени а све у складу са Правилником о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000 V ("Службени лист СФРЈ", број 4/74 и 13/78).

Положај објеката у односу на регулацију и међусобна удаљеност:

Новоформирана грађевинска парцела је састављена од више катастарских парцела. Величина и ширина грађевинске парцеле је дефинисана границом платоа.

Регулација простора је дефинисана осовинским линијама саобраћајница у комплексу, грађевинском линијом, аналитичко-геодетским елементима, висинском регулацијом и нивелацијом. Регулациона линија је спољна линија општинског пута.

Грађевински елементи не могу да прелазе грађевинску линију. комплекс оградити врстом оgrade по избору инвеститора и у складу са Правилником за ту врсту објеката.

Грађевинска линија је дефинисана у односу на регулациону линију и дата је у графичком прилогу План саобраћаја са регулацијом и нивелацијом у размери 1:1000. Грађевински елементи не могу да прелазе грађевинску линију. Ограда комплекса је по избору инвеститора.

Максимални дозвољен индекс заузетости – изграђености:

Индекс или степен изграђености износи мах 0,60

Индекс или степен искоришћености износи мах 30%

Максимална дозвољена спратност и висина објеката:

Максимална спратност командно-погонске зграде је П до П+1 (приземље и спрат).

За остале објекте висина се одређује посебним прорачунима а у складу са Правилником за ову врсту објекта.

Услови за изградњу других објеката на парцели:

На грађевинској парцели се гради јавни објекат од општег интереса са пратећим садржајем без којих основни објекат не може функционисати.

Услови за образовање грађевинске парцеле:

Новоформирана грађевинска парцела је састављена од више катастарских парцела. Величина и ширина грађевинске парцеле је дефинисана границом платоа.

Услови и начин обезбеђивања приступа парцели и паркингу:

Грађевинска парцела трафостанице има обезбеђен колски приступ са општинског пута. . Општински пут за Доње Требешине поред кога се планира изградња ТС 400/110 kV "Врање 4" се одваја од државног пута II реда R233 на км 162+977, са десне стране пута у правцу раста стационаже, деоница број 0784 – Врање (петља југ)(167+277) - Свети Илија (177+713).

Паркирање возила решити у оквиру комплекса. Планом се предвиђа уређење саобраћајница унутар комплекса са ивичњацима.

Услови заштите суседних објеката:

Изградња објекта трафостанице на грађевинској парцели у оквиру Плана не доводи у питање суседне објекте јер у непосредној близини будуће трафостанице нема објеката.

Општи услови изградње инфраструктуре:

Све инфраструктурне мреже налазиће се у регулационом појасу саобраћајница са распоредом који је дефинисан планом сваке инфраструктурне мреже. Промена положаја инфраструктурних мрежа у регулационом профилу саобраћајнице, уз поштовање важећих прописа и техничких услова о дозвољеним растијањима код паралелног полагања и укрштања инфраструктурних водова, дозвољена је.

Архитектонско обликовање појединих елемената објеката:

На простору трафостанице а у обухвату Плана, пројектовати објекте да буду међусобно усклађени у целини и по архитектонским детаљима и градити их од трајних и квалитетних материјала. Кота приземља не може бити нижа од коте нивелете пута, нити виша од 1,20 м.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4 је у погон пуштена 2014. године. Изграђено је следеће:

-Постројење 400 kV (пет поља 400 kV и сабирнице за пет поља, у оквиру парцеле је предвиђено место за још два поља),

-Трансформација 400/110 kV, (уграђен само један трансформатор а изграђене две каде са темељима)

-Постројење 110 kV (сабирнице за дванаест поља, опремљено девет поља, предвиђено место за још два поља),

- Релејних кућица (седам релејних кућица),
- Командно погонска зграда (опремљена за коначну етапу),
- Контејнер са дизел агрегатом (одабран за коначну етапу),
- Јама за уље са уљном канализацијом,
- Приступни пут, ограда, стазе у постројењу, кабловска канализација.

Трансформаторска станица Врање 4 је смештена на КП 2895, КО Доње Требешине, град Врање која се налази јужно од Врања, са десне стране пута Врање –Златокоп–Доња Отуља.

Потреба за уградњом варијабилног шант реактора (ВСР) у ТС Врање 4 се јавила због постојења изражено неповољних напонских прилика (превисоки напони и њихово трајање) у мрежи ове регије.

Пројекат конструкције:

Овим пројектом који је део техничке документације Идејног решења за Реконструкцију ТС 400/110 kV – Уградња варијабилног шант реактора, обухваћени су следећи грађевински радови на изградњи:

- темеља и када варијабилног шант реактора;
- темеља и челичне конструкције носача струјних трансформатора;
- темеља и челичне конструкције носача одводника пренапона;
- темеља прекидача;
- темеља и носача потпорних изолатора;
- темеља и носача потпорних изолатора у сабирницама;
- темеља и носача сабирничких растављача са и без НЗУ;
- темеља и носача напонских трансформатора;
- новог дела транспортне стазе и проширењу постојеће;
- новог дела развода уљне канализације и шахтова
- новог шахта за уземљење нуле.

Сви апарати који се уграђују по овом пројекту су за спољну монтажу.

Обим грађевинских радова предвиђених овим пројектом у постројењу 400kV у свему како је приказано на цртежу бр. 4 - Диспозиција са шемом интервенције .

Темељи и када варијабилног шант реактора

Овим пројектом предвиђена је уградња варијабилног шант реактора. За његову уградњу, извешће се нови темељи од армираног бетона С25/30. Око темеља се изводи новопроектована бетонска када димензија 16х9м, која ће бити пројектоване према

димензијама шант реактора тако да прими сво уље просуто у случају хаварије. Каде се изводе у нагибима због отицања воде и уља које се у њу пролије. Нагиби и пролази кроз темељ су дати тако да омогуће отицање у уљну канализацију која је са кадом спојена бетонском цеви.

Темељи и носачи апарата

Новопроектировани носачи апарата изводе се као челични решеткасти конзолни стубови самци. На врху и дну сваког носача изводе се заварене плоче са рупама, додатно ојачане вертикалним укрућењима, преко којих се анкерима носач везују за темељ, односно преко којих се завртњевима апарат везује за носач. Челик за израду конструкције је S235 JR у складу са SRPS EN 10025:2020, завртњи класе чврстоће 5.6 и 8.8 у складу са SRPS ISO 898-1:2003, варови квалитета C у складу са SRPS EN ISO 3834:2021.

Нови темељи се изводе са уграђеним анкер завртњевима за везу нових носача, и бетонирају се бетоном C25/30 (MB30) и армирају се мрежастом арматуром квалитета B500B. Дубина фундирања је одређена у зависности од апарата који се уграђује.

Уљна канализација

За случај изливања уља из трансформатора, изведена је уљна канализација која изливано уље из када трансформатора води до јаме за уље. Обзиром да се у јаму улива осим уља и знатна количина воде, нова јама је тако конструисана да обезбеђује одвајање уља од воде и одвођење чисте воде у слободан простор. Овим пројектом се предвиђа изградња два нова ревизиона шахта уљне канализације и прикључни цевовод за одвод уља. Ревизиони шахт који се налази у зони проширене транспортне стазе треба препројектовати, адаптирати за потреба новог повећеног оптерећења, предвидети поклопац преко којег ће бити омогућено кретање возила.

Реконструкција транспортних стаза

За потребе манипулације новог шант реактора, предвиђа се израда проширења транспортне стазе у зонама означеним на диспозицији, у оквиру шеме интервенција. Проширење се врши са 3.5м на 6.0м, у дужини од 42м., као и у зони саме каде. Попречни нагиби коловоза су целим својим дужинама једностранни и прате нагиб платоа на који су смештени, како не би нарушавали усвојено решење одводњавања комплекса ТС.

Пројекат електроенергетских инсталација:

Првобитним пројектом предвиђено је да се трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4 гради у више етапа.

Овим пројектом се обрађује:

- Продужетак сабирница 400 kV за једно сабирничко поље,
- Израда трансформаторске каде и темеља за ВСП,
- Повезивање нове каде на постојећу уљну канализацију и јаму,
- Реконструкција транспортне стазе (проширење и повећање носивости) у северном делу постројења наспрам поља Ц06,
- Опремање поља 400 kV за прикључак ВСП (електромонтажа и ЗУ),

-Уградња опреме за звездиште ВСР,

-Уградња ВСР.

Поље 400 kV, Ц06, се гради на отвореном простору са апаратима и сигуросним размацима за спољну монтажу. Планирано је да поље буде ширине 18 м са међусобним растојањем фазних (цевних)проводника 4,5 м, као што је и у остатку (II етапи) постројења 400 kV.

Заштитна и управљачка (ЗУ) опрема ће бити микропроцесорска и усаглашена са постојећом опремом у РП 400 kV и у целој трансформаторској станици. Према захтевима ИС ЕМС 731 у једну релејну кућицу се по правилу смешта ЗУ опрема за два поља. Кућица за смештај заштитне и управљачке опреме за поље Ц06 је изграђена у првој етапи и у њој је већ смештена ЗУ опрема поља Ц04 (Т2).

За инсталацију ВСР се израђују темељи и када за смештај и прикупљање евентуално исцурелог, уља и уљна канализација (спој на постојећу). Постојећа уљна јама је довољног капацитета и није потребна изградња нове.

Основна уземљивачка мрежа је урађена у I етапи изградње ТС и то ужетом Цу 95 мм².

Обим посла у II етапи је провера изведеног према новим перспективним струјама и повезивање нове опреме и металних делова који у нормалном погону нису под напоном на мрежу.

Спољна постројења се штите громобранима са штапним хватаљкама.

Висина и распоред хватаљки (громобрана) је одређена прорачуном према важећим прописима и стандардима а у складу са предвиђеним решењем распореда опреме. У I етапи је изведена громобранска заштита која у делу постројења које заузима опрема поља Ц06 и сама ВСР формира заштитну зону изнад сабирница (око 14,5м од тла у овом делу постројења), што значи да задовољава за II етапу.

V. УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска мрежа – прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдила „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Врање, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-6/2024 од 13.11.2024. године.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Услови заштите од пожара

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство унутрашњих послова – сектор за ванредне ситуације – управа за превентивну заштиту, Београд, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-5/2024 од 17.10.2024. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати Водних услова, Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-31554-LOCH-2-HPAP-1/2025 од 28.02.2025. године.

Услови заштите животне средине

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине – Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-7/2024 од 28.11.2024. године.

VII. УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе израде локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Врање, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-6/2024 од 13.11.2024. године;
- Министарства унутрашњих послова – сектор за ванредне ситуације – управа за превентивну заштиту, Београд, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-5/2024 од 17.10.2024. године;
- Министарства заштите животне средине – Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-7/2024 од 28.11.2024. године;
- Република Србија: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број у систему ROP-MSGI-31554-LOCH-2-HPAP-1/2025 од 28.02.2025. године.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за реконструкцију објекта ТС 400/110 kV „Врање 4“, на к.п. бр. 2895 КО Доње Требешине, град Врање, површине

5300m², које је израдио пројектни биро "ЕЛЕКТРОИСТОК" д.о.о., Ровињска 14, Београд.

- IX. Решење о одобрењу за извођење радова издаје се инвеститору који има одговарајуће право на земљишту или објекту и који је доставио потребну техничку документацију, доказе о уплати одговарајућих такси и накнада и друге доказе у складу са прописом којим се ближе уређује поступак спровођења обједињене процедуре.
- X. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XI. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

По Одлуци председника Владе

да врши овлашћења министра

грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

Број 119-00-00117/2024-01 од 25.11.2024. године

МИНИСТАР ЗА ЈАВНА УЛАГАЊА

Дарко Глишић

Образац 3.

Министарство заштите животне средине

„Агенција за заштиту животне средине”

Број: 325-05-00001/032/2025-02

Датум: 05.02.2025. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/10, 93/12 и 101/16) и Закона о изменама и допунама Закона о водама ("Службени гласник РС" број 95/18-др.закон), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС" број 72/17 и 44/18-др.закон, 12/22) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС" број 50/12), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде/ Републичке дирекције за воде у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за реконструкцију ТС 400/110 kV, Врање 4, на катастарским парцелама 2895 и 5530 КО Доње Требешиње, општина Доње Требешиње, град Врање, број 262850 2025 14843 001 001 325 024 од 31.01.2025. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е

I. Општи подаци:

1.1. Назив:

- објекат/радови: за реконструкцију ТС 400/110 kV, Врање 4, на катастарским парцелама 2895 и 5530 КО Доње Требешиње, општина Доње Требешиње, град Врање

-техничка документација: ИДР-Идејно решење за за реконструкцију ТС 400/110 kV, Врање 4

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Требешињска река, Јужна Морава

Слив: Јужна Морава, Велика Морава

Водно подручје: Морава

Водно тело: -, JMOR_6_C, JMOR_5

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ						
Локација корисника						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y	
- -	Јужна Морава	-	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y	
Ристовац_Јужна Морава	Велика Морава	ЈМОР_6_С		4703512	7569362	
Низводни профил – државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y	
Мала Копаоничка_Јужна Морава	Велика Морава	ЈМОР_5	-	4751989	7586130	

II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Профил: Локација корисника						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -	
					*Cmax	*Csr
- -	Јужна Морава	-	-	-	-	-

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

°- МДК – Напомена: а/б, а-пра вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

Табела 2.2.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Узводни профил / Низводни профил - државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2021. - 2022. Год. *C _{max} *C _{min} *C _{sr}	МДК ⁰
Ристовац_Јужна Морава	Велике Мораве	JMOR_6_C	Температура воде	°C	24.3 2.0 12.4	
			Температура ваздуха	°C	37.0 2.0 17.3	
			Мутноћа	NTU	500.0 13.1 86.8	
			Суспендоване материје	mg/l	82 <4 21.8	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	11.7 6.0 8.6	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	95 68 84	
			Алкалитет	mmol/l	8.20 2.00 4.75	
			Укупна тврдоћа	mg/l	464 134 269	
			Растворени CO ₂	mg/l	3.5 0.9 2.1	
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	0.0 0.0 0.0	
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	500 122 290	
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	410 100 237	
			pH	-	8.10 7.60 7.85	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	999 246 569	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	552 137 316	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.40 0.12 0.19	0.10
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.110 0.028 0.055	0.03
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	3.50 1.20 1.95	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.68 <0.1 0.62	
			Укупни азот (N)	mg/l	4.91 1.70 2.80	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.185 0.053 0.113	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	1.140 0.074 0.550	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	16.4 16.4 16.4	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	47.4 35.3 40.1	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	10.6 8.1 9.4	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	126 36 73	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	37.9 10.7 21.0	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	22.4 10.4 15.2	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	60 23 37	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	5050.0 63.0 1321.4	500
			Манган (Mn)	µg/l	378.0 69.0 205.3	100

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Узводни профил / Низводни профил - државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2021. - 2022. ГОД. *C _{max} *C _{min} *C _{sr}	МДК ⁰
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	51.0 <10.0 23.1	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	186.0 <10.0 42.8	
			Цинк (Zn)	µg/l	35.0 6.0 14.8	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	22.7 3.0 9.9	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	4.3 0.5 1.9	50
			Олово (Pb)	µg/l	7.5 0.6 3.5	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.20 0.03 0.11	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07 <0.07 <0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	4.0 1.4 2.79	
			Алуминијум (Al)	µg/l	2011.0 72.0 673.3	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.4 <0.5 0.73	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.6 <0.5 0.6	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	17.0 2.5 7.3	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	9.7 1.6 4.8	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	0.6 <0.5 <0.5	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	2.7 <0.5 0.9	1.2/14
			Кадмијум (Cd)-растворени	µg/l	0.08 0.02 0.05	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07 <0.07 <0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.1 <0.5 1.6	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	40.0 <10.0 13.3	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5 <0.5 <0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	0.8 <0.5 0.5	
			Арсен (As)	µg/l	11.3 3.4 7.14	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	10.4 2.1 5.5	
			Бор(B)	µg/l	626.0 80.0 223.75	1000

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Узводни профил / Низводни профил - државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2021. - 2022. год.	
					*C _{max}	*C _{sr}
			Бор(В)-растворени	µg/l	536.0	18.0
			Хемијска потрошња кисеоника из КМпО ₄ (НРК _{Мп})	mg/l	12.9	4.2
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	5.9	1.9
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	14.7	4.8
						7.38
						5.0

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Низводни профил - државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2017.г.	
					*C _{max}	*C _{sr}
Мала Копашница_Јужна Морава	Велика Морава	ЈМОР_5	Температура воде	°C	23.1	4.5
			Мутноћа	NTU	48.2	16.3
			Суспендоване материје	mg/l	54	6
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.6	8.3
			Проценат засићења воде кисеоником	%	152	93
			Алкалитет	mmol/l	3.66	1.40
			Укупна тврдоћа	mg/l	190	88
			Растворени CO ₂	mg/l	1.3	0.0
			Карбонати (CO ₃ ⁻)	mg/l	19.2	0.0
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	223	85
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	183	70
			pH	-	8.50	8.00
			Електропроводљивост	µS/cm	456	186
			Укупне растворене соли	mg/l	258	110
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.12	<0.02
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.060	0.028
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	1.70	0.70
			Органски азот (N)	mg/l	1.03	<0.1
			Укупни азот (N)	mg/l	2.45	1.03
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.102	0.057
						0.076
						0.10

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2017.г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.298	0.089	0.159	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	15.0	<1.0	9.9	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	22.8	7.9	14.4	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	4.7	0.9	3.0	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	56	18	35	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	15.1	9.2	11.0	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	12.8	<5	8.4	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	32	15	21	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1456.0	339.5	782.3	500
			Манган (Mn)	µg/l	167.3	32.5	78.4	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	53.9	<10	22.7	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	63.6	<10	17.2	
			Цинк (Zn)	µg/l	53.4	23.9	31.3	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	7.2	2.8	5.1	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	1.6	<0.5	1.0	50
			Олово (Pb)	µg/l	8.0	0.8	4.2	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.14	0.02	0.08	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	14.5	0.9	3.40	
			Алуминијум (Al)	µg/l	949.2	212.3	510.0	
Кобалт (Co)	µg/l	1.1	<0.5	0.57				
Антимон (Sb)	µg/l	1.2	<0.5	<0.5				
Цинк (Zn)-растворени	µg/l	19.1	2.8	9.4				
Бакар (Cu)-растворени	µg/l	3.0	1.1	1.8				
Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5				
Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.9	<0.5	<0.5	1.2/14			

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА						
Низводни профил - државни мониторинг						
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2017.г.	
					*C _{max}	*C _{sr}
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.05	0.03
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	1.8	1.3
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	86.4	24.9
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.6	<0.5
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.2	<0.5
			Арсен (As)	µg/l	4.3	2.74
			Арсен (As)-растворени	µg/l	4.3	2.5
			Бор(B)	µg/l	134.3	64.48
			Бор(B)-растворени	µg/l	134.3	95.6
			Хемијска потрошња кисеоника из КМпО ₄ (НРК _{Мп})	mg/l	7.3	4.02
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	4.8	2.41
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	15.1	5.42
			Нафтни угљоводоници	mg/l	<0.01	<0.01
			Фенолни индекс	mg/l	<0.001	<0.001

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

о. МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

- а) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/10, 93/12 и 101/16) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС” број 95/18-др.закон), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Јужну Мораву: узводни профил Ристовац, водно тело JMOR_6_C (Табела 2.2.) и низводни профил Мала Копашница, водно тело JMOR_5 (Табела 2.3).
- б) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1.) Профил-локација корисника нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС"бр.50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС" бр. 24/14).



-подносиоцу захтева
- архиви

Јавно водопривредно предузеће
„Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Морава“ Ниш
Број: 1247/1
Датум: 26.02.2025.године
Н И Ш
А.П.

На основу чл.118. став 6. Закона о водама („Сл.гласник РС“, бр.30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон) – (у даљем тексту ЗОВ), Правилника у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, бр.68/19) и Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС“, број 72/17, 44/18 – др.закон и 12/22), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичке дирекције за воде, број захтева: 262850 2025 14843 001 001 325 024 од 31.01.2025.год. (наш број: 1247 од 03.02.2025.г.), Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш, издаје

М И Ш Љ Е Њ Е

у поступку издавања водних услова

1.Основни подаци

Назив: Реконструкција ТС 400/110 kV, Врање 4, на катастарској парцели број 2895, КО Доње Требешиње, град Врање.

1.1.Хидрографски подаци:

- Најближи водоток: Требешињска река, река Јужна Морава
- Слив реке: Јужне Мораве
- Водно подручје: Морава
- Водно тело: Јужна Морава од ушћа Врле до састава Биначке Мораве и Моравице
- Категорија водног тела: значајно измењено водне тело; L= 45,88km
- идентификација: JMOR_6

Према Одлуци о утврђивању ПОПИСА ВОДА I РЕДА („Сл. гласник РС“, бр. 83/2010), Требешињска река не спада у водотоке I реда, није на ПОПИСУ. У складу са Одлуком спада у воде II реда, десна је притока реке Јужне Мораве. Река Јужна Морава је Водоток I реда.

1.2. Хидролошки подаци:

Предметна локација објекта - ТС 400/110 kV, Врање 4 се налази на ширем подручју десног приобаља реке Јужне Мораве и ужем подручју десног приобаља Требешињске реке.

Предметни простор се налази на удаљености од реке Јужне Мораве $\geq 2,7\text{km}$, у хоризонталном смислу и $\geq 160\text{m}$ од Требешињске реке.

1.3. Административни положај

- Катастарска парцела 2895
- Катастарска општина Доње Требешиње
- Општина/ Град Врање
- Управни округ Пчињски

1.4. Остали подаци:

Уз захтев је достављена следећа документација:

-Идејно решење - 0 – Главна свеска, објекат: Реконструкција ТС 400/110 kV, Врање 4, бр.техничке документације: IDR 3427-0 од јануара 2025.године у Београду;

-Идејно решење - 2 – Пројекат конструкције, објекат: Реконструкција ТС 400/110 kV, Врање 4. Пројектант: „Електроисток“ Пројектни биро д.о.о. Београд, ул.Ровинска 14. Број техничке документације: IDR 3427-2 од јануара 2025.године у Београду;

-Идејно решење - 4 – Пројекат електроенергетских инсталација, објекат: Реконструкција ТС 400/110 kV, Врање 4, бр.техничке документације: IDR 3427-4 од септембра 2024.године у Београду;

-Копија катастарског плана водова, издата од стране Републичког геодетског завода, Сектор за катастар непокретности – одељење за катастар водова Врање, бр. техничке документације: 956-308-26146/2024 од 08.10.2024.године;

-Информација о локацији за катастарску парцелу број 2895, КО Доње Требешине, град Врање, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. ROP-MSGI-31554-LOC-1/2024, зав.број: 002803388 2024 14810 005 001 000 001 од 22.11.2024.године;

-Решење о студији о процени утицаја на животну средину, издата од стране Министарства животне средине, рударства и просторног планирања. Број техничке документације: 353-02-2283/2010-02 од 28.02.2012.године;

-Решење о локацијској дозволи, издато од стране Министарства животне средине, рударства и просторног планирања. Број техничке документације: 350-01-01118/2011-07 од 17.01.2012.године.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Локација објекта

Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4, је смештена на к.п. број 2895, КО Доње Требешине, град Врање која се налази јужно од Врања, са десне стране пута Врање – Златокоп – Доња Отуља. ТС Врање 4 је трафо станица на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацима за спољну монтажу за постројење 400 kV и постројење 110 kV, и трансформације 400/110 kV. Пуштена је у погон (завршетак прве етапе) 2014.године.

Сврха и опсег изградње

Предмет овог пројекта је реконструкција и опремање поља Ц06 и уградња варијабилног шант реактора (ВСР).

Идејно решење је урађено на бази:

- важећих прописа, техничких препорука и стандарда,
- Пројекта изведеног објекта _Изградња ТС 400/110kV „Врање 4“ из 05.2014.године,
- као и усаглашених потреба и захтева Инвеститора.

Површина објекта се неће мењати током радова предвиђених овим пројектом, тј. није потребан откуп додатних парцела, јер се радови обављају у оквиру постојеће ограде трафостанице.

Опис постојећег стања

Постојећи комплекс ТС 400/110 kV Врање 4, обухвата RP 400 kV и RP 110 kV, трансформацију 400/110 kV и командно погонску зграду. Разводна постројења су изведена на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацима за спољну монтажу.

Прва етапа је обухватила изградњу следећих објеката:

-Постројење 400 kV (пет поља 400 kV и сабирнице за пет поља, у оквиру парцеле је предвиђено место за још два поља),

-Трансформација 400/110 kV (изграђене две каде са темељима),

- Постројење 110 kV (сабирнице за дванаест поља, опремљено девет поља, предвиђено место за још два поља),
- Релејне кућице (седам релејних кућица),
- Командно погонска зграда (опремљена за коначну етапу),
- Контејнер са дизел агрегатом (одабран за коначну етапу),
- Јама за уље са уљном канализацијом,
- Приступни пут, ограда, стазе у постројењу, кабловска канализација.

Опис радова по овом пројекту

Првобитним пројектом предвиђено је да се трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4, гради у више етапа.

Овим пројектом који је део техничке документације Идејног решења за Реконструкцију ТС 400/110 kV – Уградња варијабилног шант реактора, обухваћени су следећи грађевински радови на изградњи у оквиру поља Ц06:

- темеља и када варијабилног шант реактора;
- темеља и челичне конструкције носача струјних трансформатора;
- темеља и челичне конструкције носача одводника пренапона;
- темеља прекидача;
- темеља и носача потпорних изолатора;
- темеља и носача потпорних изолатора у сабирницама;
- темеља и носача сабирничких растављача са и без НЗУ;
- темеља и носача напонских трансформатора;
- новог дела транспортне стазе и проширењу постојеће;
- новог дела развода уљне канализације и шахтова;
- новог шахта за уземљење нуле.

Сви апарати који се уграђују по овом пројекту су за спољну монтажу.

Увидом у достављену документацију „решење о локацијској дозволи“ број: 350-01-01118/2011-07 од 17.01.2012год. предметна локација нема прикључак на водоводну и канализациону мрежу.

3. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

На основу наведених података предлагемо да надлежни орган, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације и то:

3.1. За потребе извођења предметних радова неопходно је сачинити техничку документацију, којом ће се дефинисати техничка решења и технички услови за извођење свих предвиђених радова и објеката којима је могуће да се оствари утицај на режим површинских и подземних вода, као и на постојеће водне објекте;

3.2. У циљу израде техничке документације извршити детаљно геодетско снимање за израду катастарско - топографског плана у погодној размери. Сва потребна снимања урадити у апсолутним котама, а пројекат приказати у државном координатном систему;

3.3. Техничком документацијом дефинисати утицај водног режима површинских и подземних вода на планиране објекте на предметној локацији. Такође обезбедити да не дође до негативног утицаја планираних објеката на евентуално постојеће водне објекте;

3.4. Да се обухвате и прикажу постојећи и планирани објекти и услови за заштиту вода од загађивања као и правци развоја, фазно или у целости. Предвидети најцелисходнија и најекономичнија решења за канализацију и пречишћавање отпадних вода са предметног простора, дефинисање реципијента пречишћених отпадних вода, потребан степен пречишћавања, мере заштите површинских и подземних вода од загађивања, као и у каснијој

експлоатацији и одржавању, потребно је предвидети мере заштите од загађења вода и посебно од изливања минералних уља;

3.5. Предвидети сепаратни систем канализације (технолошка, санитарно-фекална и атмосферска);

3.6. Вода за пиће мора испуњавати услове у погледу здравствене исправности;

3.7. Уколико се за санитарне, техничко-технолошке и противпожарне потребе планира изградња једног или више бунара, урадити одговарајућа хидрогеолошка истраживања и услове захватања утврдити у складу са елаборатом о резервама. Пројектном документацијом предвидети рационално и економично коришћење вода, у складу са прописима, на начин који неће угрожити и нарушити режим рада постојећих околних бунара и изворишта;

3.8. Предвидети рационално и економично коришћење вода у оквиру подмирења наведених потреба сагласно члану 71. и постављање уређаја за мерење и регистровање количина захваћене воде у складу са чл. 74. Закона о водама („Сл.гласник РС“ 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18-други закон);

3.9. Дати таква техничка решења која ће обезбедити потпуно спречавање инфилтрације загађених и потенцијално загађених атмосферских и отпадних вода у подземне воде и спречавање загађења површинских вода;

3.10. Одговарајуће прорачуне за одвођење сувишних количина атмосферских вода извршити на основу карактеристичних рачунских вредности за интензитете падавина карактеристичних вероватноћа појаве за предметно подручје, мишљење републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ);

3.11. Уколико на простору ТС 400/110 kV, Врање 4 има потребе за испуштањем санитарно-фекалних, отпадних вода предвидети да се упуштање санитарно-фекалних вода вршити у водонепропусну септичку јаму одговарајуће запремине, која ће се празнити уз помоћ возила и службе ЈКП;

3.12. Изградњом објеката омогућити отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

3.13. Дефинисати начин сакупљања, третман и евакуацију технолошких отпадних вода као и зауљених атмосферских вода са коловоза саобраћајнице и паркинга. Уколико ће се потенцијално зауљене воде након сепаратора масти и уља упуштати у резервоар исти мора бити бити водонепропусан и одговарајуће запремине. Исти се мора празнити од овлашћеног оператера. У односу на очекивани квалитет и планирану количину отпадних вода изабрати технологију пречишћавања која ће обезбедити да квалитет пречишћених вода буде у складу са параметрима прописаним Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", број 67/11, 48/12 и 1/16), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 24/14), Правилником о референтним условима за типове површинских вода ("Сл.гласник РС" број 67/11) и Правилник о начину и условима мерења количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16);

3.14. Приликом реконструкције и опремање поља Ц06 и уградње варијабилног шант реактора касније у њиховој експлоатацији и одржавању, потребно је предвидети мере заштите од загађења вода, посебно од изливања отпадних вода и минералних уља и системом за одвођење и сепарацију уља;

3.16. У складу са чл. 99. Закона о водама („Сл.гласник РС“ 30/10,93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-други закон) предвидети постављање уређаја за мерење и регистровање количина испуштених вода;

3.17. Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских отпадних вода са површина у обухвату предметног објекта вршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина. Условно незагађене воде са кровних и неманипулативних површина без претходног третмана могу се испуштати у околне зелене површине, с тим да се не угрозе суседне парцеле;

3.18. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у водоток;

- 3.19. Пројектом дефинисати актуелну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности постојећих и планираних објеката;
- 3.20. Дефинисати простор за одлагање отпадних материјала тако да се не угрозе површинске и подземне воде на локацији;
- 3.21. Уколико се у оквиру објекта који су у обухвату границе пројекта предвиђају дизел агрегати и резервоари за складиштење течног горива или гаса, ради обезбеђења алтернативног решења у напајању електричном енергијом, или за грејање, потребно је предвидети техничко решење са потребном заштитом како би се у случају акцидентата спречило загађење површинских и подземних вода;
- 3.22. Предвидети све мере заштите инфраструктурних објеката (водовода, канализације,...);
- 3.23. Планирати решења којим ће се обезбедити потпуно спречавање инфилтрације отпадних вода у подземне и површинске воде;
- 3.24. Пројектом предвидети да се приликом вршења радова, ископа и насипања за потребе изградње, одреди место одлагања материјала. Материјал се не сме одлагати у стараче, канале, на обале река и потока;
- 3.25. Техничка документација мора садржати посебно поглавље о технологији извођења радова. Технологија мора бити одабрана тако, да се елиминише могућност оштећења водних објеката у току извођења радова. Трошкове евентуалних оштећења која настану приликом изградње морају се отклонити о трошку инвеститора.

Увидом у расположиву документацију мишљења смо да нема сметњи да се инвеститору издају водни услови за израду техничке документације.

Доставити:

- инвеститору,
- а/а.

**За ЈВП „Србијаводе“ Београд
Руководилац ВПЦ „Морава“ Ниш**

Драгана Симић, дипл.правник



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 262850 2024 14843 001 001 325 025
Датум: 27.02.2025. год.
Београд

На основу чл. 113. 115. и 117. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012 и 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Службени гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018-др. закон), члана 5. Закона о министарствима ("Службени гласник РС" бр. 128/2020, 116/2022, 92/2023-др. закон), Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Уредби о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутство о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву бр.ROP-MGSI-31554-LOCH-2-HPAP-1/2025 од 29.01.2025. године подносиоца Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име ЕМС, Дирекција за инвестиције ул. Кнеза Милоша бр.11. Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по овлашћењу министра пољопривреде, шумарства и водопривреде: бр. 001828997 2024 од 04.06.2024. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију трансформаторске станице ТС 400/110 kV Врање 4 уградњом варијабилног шант реактора, на територији града Врање.

2. Водни услови су евидентирани у Уписнику водних услова за водно подручје Морава, под редним бројем 638. од 27.02.2025. године.

3. Водним условима се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне при планирању, пројектовању, изградњи објеката и извођењу радова који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, ради усклађивања са одредбама Закона о водама и прописима донетим на основу њега. Техничка документација за уградњу варијабилног шант реактора треба да задовољи следеће водне услове:

3.1. Урадити техничку документацију на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.2. Подносилац је у обавези да прибави потребну документацију за припрему техничке документације, од надлежног органа из области планирања и изградње. Уколико се утврде виши интереси водопривреде, неопходно је прилагодити се њима;

3.3. При изради техничке документације водити рачуна о постојећим водним објектима (водним актима и техничкој документацији за хидротехничке објекте и хидротехничко уређење на предметном подручју и др.) и планираним водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

3.4. Техничку документацију урадити на основу урбанистичке и планске документације;

3.5. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, са ЈВП «Србијаводе», на предметним катастарским парцелама у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објекта, уколико их има.

3.6. Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала. Одлагање овог материјала у стараче, водотоке, на обале и насипе и у канале није дозвољено;

3.7. При планирању и изградњи свих објеката у обзир узети могуће услове високих нивоа подземних вода или евентуални утицај великих вода оближњих водотока;

3.8. У пројектној документацији у графичким прилозима потребно је учртати ситуациони план, попречне и подужне пресеке и друге детаље из којих се може сагледати утицај планираних радова и објеката на режим вода, као и утицај великих вода на уградњу варијабилног шант реактора;

3.9. За локацију предметног објекта, снабдевање водом планирати из постојеће водоводне мреже која снабдева водом постојећу трафостаницу или из градске водоводне мреже, у свему према условима надлежног јавног комуналног предузећа. Уколико у близини објекта не постоји градски водовод планирати снабдевање техничком водом постављањем цистерни које би се пуниле водом по потреби, од стране надлежног ЈКП. Уколико се снабдевање водом планира из будућих сопствених бунара, потребно је да се у посебном поступку исходују нова водна акта.

3.10. Предвидети сепарациони систем канализације за фекалне отпадне воде, условно чисте и потенцијално зауљене атмосферске воде;

3.11. Техничком документацијом приказати детаљан опис процеса рада за планирану делатност и извршити идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати и то по очекиваним количинама и квалитету и утврдити начин испуштања у коначан пријемник. Предвидети да се пречишћавање отпадних вода врши до нивоа који одговара граничним вредностима емисије или до нивоа којим се не нарушавају стандарди квалитета животне средине реципијента, у складу са прописима којима се уређују граничне вредности загађујућих материја у површинским и подземним водама, граничне вредности приоритетних, хазардних и других загађујућих супстанци и прописом којим се уређују граничне вредности емисије загађујућих материја у воде, узимајући строжији критеријум од ова два.

3.12. Плато на комплексу око објекта треба да буде избетониран-хидроизолован, с обзиром на активности са опасним отпадним материјама, и да се предвиде ободне бетонске риголе усмерене ка најнижој тачки свих изнивелисаних површина, како би се прихватиле све загађене воде и одвеле на одговарајући третман;

3.13. Техничком документацијом предвидети сакупљање и одвођење фекалних отпадних вода интерном мрежом до прикључка на градску канализациону мрежу према условима надлежног јавног комуналног предузећа. Уколико не постоји градска фекална канализација, фекалне отпадне воде изливати у водонепропусну септичку јаму. Предвидети редовно пражњење септичке јаме од стране овлашћених оператера;

3.14. Атмосферске воде са условно чистих површина (кров, надстрешнице, пешачке стазе и друге некомуникационе површине) одговарајућим нивелационим решењем усмерити према околним зеленим површинама или у најближи реципијент, тако да се не

ремети режим вода ни у погледу квалитета ни у погледу квантитета, и да се не угрозе суседне парцеле;

3.15. У варијабилном шант реактору где је планирано постављање уљних трансформатора, предвидети водонепропусне каде за прихват евентуално исуцурелог уља.

3.16. Техничком документацијом предвидети да се за потребе пражњења резервоара који је планиран за прихват уља из водонепропусних када у случају хаварије трансформатора, прибави уговор са овлашћеним правним лицем;

3.17. Резервоар за прихват уља треба да има атест произвођача и да буде хидраулички испитан на водонепропусност, након уградње, а касније периодично или након акцидента у складу са прописима;

3.18. Техничком документацијом предвидети таква решења резервоара, опреме и оперативног простора и њиховог уграђивања и уређења у току изградње објекта, као и у току експлоатације, која ће обезбедити заштиту подземних и површинских вода од намерног или случајног загађивања;

3.19. Зауљене атмосферске воде са бетонских платоа и паркинга, као и из када варијабилног шант реактора (при редовном раду, без хаварија-цурења уља) испуштати у реципијент (у водонепропусне резервоаре) и по потреби предавати овлашћеним оператерима; Уколико се за коначни реципијет ових вода после пречишћавања (на сепаратору уља и бензина) одабере површински ток, потребно је урадити хидролошку студију за тај водоток и у новом поступку исходovati нова водна акта;

3.20. Уколико се у оквиру планираног објекта предвиђају дизел агрегати и резервоари за складиштење течног горива или гаса, ради обезбеђења алтернативног решења у напајању електричном енергијом, или за грејање, потребно је предвидети техничко решење са потребном заштитом како би се у случају акцидента спречило загађење површинских и подземних вода;

3.21. Техничком документацијом предвидети да се мониторинг отпадних вода врши у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“ број 18/24).

3.22. Пројектом предвидети мерење и регистровање количина отпадних вода, као и да се испитују параметри квалитета отпадних вода, које се испуштају у реципијент, сагласно члану 99. Закона о водама;

3.23. Да се при изради техничке документације у свему поштују прописи о ускладиштењу опасних материја и прописане мере превенције за спречавање акцидентних ситуација;

3.24. Да се уради Правилник управљања и коришћења објекта којим би се дефинисале процедуре, мере заштите и начин интервенције у случају хаваријских ситуација, као и идентификацији могућих опасности у складу са којим је потребно поставити-планирати одговарајуће објекте за смештај средстава који су потребни за интервенцију у случају настанка хаваријских ситуација;

3.25. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске воде, а у подземне је забрањено испуштање отпадних вода у складу са чл.8. Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање.;

3.26. Дефинисати простор за одлагање отпадних материјала тако да се не угрозе површинске и подземне воде на локацији;

3.27. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

3.28. Да се по завршетку израде техничке документације, подносилац захтева обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после реконструкције предметних објеката и захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, Немањина 22-26, у име инвеститора ЕМС, Дирекција за инвестиције ул. Кнеза Милоша бр.11. Београд, поднело је захтев под бројем: ROP-MGSI-31554-LOC-2-HPAP-1/2024, од 29.01.2025. године, за добијање водних услова у поступку припреме и израде техничке документације за реконструкцију трансформаторске станице ТС 400/110 kV Врање 4 уградњом варијабилног шант реактора, на територији града Врање.

Уз захтев је поднета следећа документација:

- Информација о локацији МГСИ за к.п. број 2895., КО Доње Требешиње, град Врање, бр. ROP-MSGI-31554-LOC-1/2024 (002803388 2024 14810 005 001 000 001) од 22.11.2024.године;
- Копија катастарског плана;
- Извод из катастра вода;
- Мишљење број: 1247/1 од 26.02.2025. године у поступку издавања водних услова од ЈВП "Србијаводе" Београд, ВПЦ "Морава" Ниш;
- Мишљење бр.922-1-20/2025 од 07.02.2025. за издавање водних услова у поступку израде техничке документације, од стране Републичког хидрометеоролошког завода, Београд;
- Мишљење број: 353-05-1/32/2025-02, од 05.02.2025. године за издавање водних услова у поступку израде техничке документације, од стране Министарства заштите животне средине, Агенције за заштиту животне средине;
- Идејно решење „Електроисток“ Пројектни биро д.о.о. Београд, 0 – Главна свеска, 2 – Пројекат конструкције, 4 – Пројекат електроенергетских инсталација објекат: Реконструкција ТС 400/110 kV, Врање 4, бр.техничке документације: IDR 3427- јануар 2025. године у Београду;
- Решење о локацијској дозволи, Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, број: 350-01-01118/2011-07 од 17.01.2012.године.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 и 95/2018-др. закон).

Најближи водоток је Требешињска река, десна притока Јужне Мораве, водно подручје Морава, сходно чл.27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсливова („Сл. гласник РС“ бр. 54/11). На основу Одлуке о утврђивању Пописа вода I реда ("Сл.гласник РС", број 83/10), Требешињска река је водоток II реда. Предметна локација припада водној јединици бр.40. „Јужна Морава-Врање“ према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница („Сл.гласник РС“ бр.8/18).

Предметна локација објекта - ТС 400/110 kV Врање 4 се налази на ширем подручју десног приобаља реке Јужне Мораве и ужем подручју десног приобаља Требешињске реке. Предметни простор се налази на удаљености од реке Јужне Мораве око 2,7 км и око 160 м од Требешињске реке.

На основу чл. 117. Закона о водама, предвиђени објекат, припада објектима у оквиру типа објекта број 10. магистрални нафтовод, гасовод и далековод и трафостаница када је то предвиђено планским документом или сепаратом. Такође, на основу чл. 43. Закона о водама у смислу водне делатности, у питању је заштита вода од загађивања.

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Уредбе о утврђивању Плана управљања водама на територији Републике Србије до 2027. године (-„Сл.гласник РС број 33/2023), Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године, као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седменту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 74/2011 ;
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, „Сл. гласник РС“, бр. 72/23;
- Правилник о референтним условима за типове површинских вода, „Сл. гласник РС“, бр. 67/2011
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, „Сл. гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016.

Пречишћене отпадне воде које се испуштају у реципијент морају испунити услове граничних вредности емисије за одређене групе загађујућих материја, према Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање. Пречишћавањем зауљених отпадних вода које се испуштају у водоток као крајњи реципијент, обезбедити такав квалитет ефлуента, који мора бити у складу са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање прописаним у Прилогу 2, Глава II. Друге отпадне воде, тачка 4. Граничне вредности емисије отпадних вода која садрже минерална уља. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 33/2016).

На основу пројектне документације издвајамо:

Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4, је смештена на к.п. број 2895., КО Доње Требешине, град Врање која се налази јужно од Врања, са десне стране пута Врање – Златокоп – Доња Отуља. ТС Врање 4 је трафо станица на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацама за спољну монтажу за постројење 400 kV и постројење 110 kV, и трансформације 400/110 kV. Пуштена је у погон (завршетак прве етапе) 2014. године.

Предмет овог пројекта је реконструкција и опремање поља Ц06 и уградња варијабилног шант реактора (ВШР). Идејно решење је урађено, између осталог, и на бази: Пројекта изведеног објекта Изградња ТС 400/110kV „Врање 4“ из маја 2014. године.

Површина објекта се неће мењати јер се предвиђени радови обављају у оквиру постојеће ограде трафостанице.

Постојећи комплекс ТС 400/110 kV Врање 4, обухвата RP 400 kV и RP 110 kV, трансформацију 400/110 kV и командно погонску зграду. Разводна постројења су изведена на отвореном простору са апаратима и сигурносним размацама за спољну монтажу.

Прва етапа је обухватила изградњу следећих објеката:

- Постројење 400 kV (пет поља 400 kV и сабирнице за пет поља, у оквиру парцеле је предвиђено место за још два поља),
- Трансформација 400/110 kV (изграђене две каде са темељима),
- Постројење 110 kV (сабирнице за дванаест поља, опремљено девет поља, предвиђено место за још два поља),
- Релејне кућице (седам релејних кућица),
- Командно погонска зграда (опремљена за коначну етапу),

- Контејнер са дизел агрегатом (одабран за коначну етапу),
- Јама за уље са уљном канализацијом,
- Приступни пут, ограда, стазе у постројењу, кабловска канализација.

Овим пројектом који је део техничке документације Идејног решења за Реконструкцију ТС 400/110 kV – Уградња варијабилног шант реактора, обухваћени су следећи грађевински радови на изградњи у оквиру поља Ц06:

- темељи и када варијабилног шант реактора;
- темељи и челичне конструкције носача струјних трансформатора;
- темељи и челичне конструкције носача одводника пренапона;
- темељи прекидача;
- темељи и носачи потпорних изолатора;
- темељи и носачи потпорних изолатора у сабирницама;
- темељи и носачи сабирничких растављача са и без НЗУ;
- темељи и носачи напонских трансформатора;
- нови део транспортне стазе и проширењу постојеће;
- нови део развода уљне канализације и шахтова;
- нови шахт за уземљење нуле.

Сви апарати који се уграђују по овом пројекту су за спољну монтажу.

За уградњу новог варијабилног шант реактора извешће се нови темељи са припадајућом кадом, димензија таквих да може да прими сво исцурело уље у случају хаварије. Нагиби и пролази кроз темељ дати су тако да омогуће отицање у уљну канализацију, која је са кадом спојена бетонском цеви. Горња површина темеља изводи се у нагибу од средине ка ивицама ради ефикасног одводњавања атмосферских отпадних вода.

У току експлоатације и услед разних техничких неисправности могуће је да део уља исцури из трансформатора. Уље које доспе у јаму уклања се специјалним возилима и превози до локације где ће се вршити његова прерада. Уљна јама је подземни армирано-бетонски објект за прихватање исцурелог уља из трансформатора. Димензије ове јаме су такве да може да прими укупно исцурело уље из једног трансформатора, количину атмосферске воде и противпожарне воде, због гашења трансформатора. Уљна јама се састоји од: уливне коморе, коморе за раздвајање и стабилизацију течности и изливне коморе за воду. Уљна јама је водонепропусна и ради као систем спојених судова. Јама се по изградњи напуни водом до висине доње ивице изливне цеви из треће коморе. У редовном стању у прву комору доспеваће мање количине уља и талога па ће раздвајање воде-уља-талога се обавити већ у првој комори. Уље ће испливати на површину, талог ће се стабилизovati у у најнижем делу прве коморе, а вода ће остати између. Прилив уља и воде из прве коморе кроз отвор у зиду прелазиће у другу комору. У другој комори ће се исти поступак спровести као и у првој. У последњу комору долази само вода. Иза улаза у другу комору уградиће се одбојни зид за умиривање течности и поспешивање таложења. Предвиђена су и два нова ревизиона шахта и прикључни цевовод за одвод муља.

Како у ИДР није одређен реципијент за отпадне воде нити, наведен постојећи, задат је услов бр. 3.19.

Увидом у достављену документацију „решење о локацијској дозволи“ број: 350-01-01118/2011-07 од 17.01.2012. предметна локација нема прикључак на водоводну и канализациону мрежу.

Сходно условима из диспозитива решења, бр.: 3.1.-3.28. Техничка документација треба да буде урађена у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Уредбе о утврђивању Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС" број 11/02), Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године ("Сл. гласник РС", број 3/2017), Закона о планирању и изградњи, уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,...),

-техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд.

Водни услов из тч. 1 диспозитива овог акта, дат је по основу одредаба чл. 114., чл. 115., чл. 117. ст. 1. тч. 10. и чл. 118. ст. 1. Закона о водама (ЗОВ). Водни услов под тч. 3. диспозитива дат је по основу одредаба чл. 130. ст. 7. ЗОВ, односно Правилника о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/10).

Условом број 3.28. дата је обавеза подносиоцу захтева да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/2017, 44/2018-др. закон и 1/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности, а после изградње захтевом за издавање водне дозволе, у складу са чл. 119. Закона о водама.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину и обрасцу водне књиге („Службени гласник РС”, бр. 86/2010), водни услови су евидентирани у Уписник водних услова, што је дато у услову број 3.

Републичка административна такса за акт по захтеву за издавање водних аката ослобођена у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" број 93/2012) и Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03.... 50/11, 70/11 и 55/2012).

ДОСТАВИТИ:

-Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,
-ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Морава“, Ниш
-водној инспекцији,
-водној књизи,
-архиви

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 003338342 2024
Датум: 26.11.2024. године
Немањина 22-26
Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд
Немањина 22-26

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију ТС 400/110 kV Врање 4, на кп број 2895, КО Доње Требешине, град Врање.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-31554-LOC-1-HPAP-7/2024 од 22.11.2024. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за реконструкцију ТС 400/110 kV Врање 4, на кп број 2895, КО Доње Требешине, град Врање, обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **135/04, 36/09**), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта **који могу имати значајан утицај на животну средину**, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **114/08**) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја-Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину-Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за реконструкцију ТС 400/110 kV Врање 4, на кп број 2895, КО Доње Требешиње, град Врање, и исти се налази на Листи II уредбе, тачка 12. Инфраструктурни пројекти, подтачка 11, налазе се трафо-станице и расклопна постројења - напона 220 kV или више.

У складу са изнетим, носилац пројекта АД „Електромрежа Србије“, ул. Кнеза Милоша бр. 11, Београд, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 135/04, 36/09).

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

По решењу о овлашћењу

бр. 001747986 2024

од 24.05.2024. године

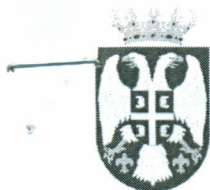
Александар Дујановић

Доставити:

- Наслову

- Архиви

10.3. Сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV Врање 4-I етапа



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ,
РУДАРСТВА И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

Омладинских бригада 1
11070 Нови Београд

Tel: + 381 (011) 31-31-357; 31-31-359 / Fax: + 381 (011) 31-31-394 / www.ekoplan.gov.rs

REPUBLIC OF SERBIA
MINISTRY OF ENVIRONMENT,
MINING AND SPATIAL PLANNING

1, Omladinskih brigada Str.
11070 New Belgrade



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОМРЕЖА СРБИЈЕ“
ПРИЈАВНИЦА: *КМ*
ПРИМЉЕНО: 14-03-2012
Срг. Јед. Број Арх. знак-шифра Прилог Вредност
22 2443

Бр/№: 353-02-2283/2010-02

Датум/Date: 28.02.2012. године

На основу чл. 20. и чл. 48. **Закона о министарствима** ("Сл.гласник РС" 65/08), члана 24. **Закона о процени утицаја на животну средину** («Сл. гласник РС», 135/04, 36/09) и члана 192. став 1. **Закона о општем управном поступку** («Сл. гласник РС», 33/97 и 31/01), поступајући по захтеву носиоца пројекта предузећа Електромрежа Србије, ЈП за пренос електричне енергије и управљање преносним системом, Министарство животне средине, рударства и просторног планирања, државни секретар, по овлашћењу министра број 021-01-8/2011 од 28.03.2011. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. **ДАЈЕ СЕ САГЛАСНОСТ** носиоцу пројекта, предузећу Електромрежа Србије, ЈП за пренос електричне енергије и управљање преносним системом, на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV, Врање 4 – етапа I, на локацији дефинисаној Планом детаљне регулације изградње ТС 400/110 kV, Врање 4, КО Доње Требешине, Град Врање, (Скупштина Града Врања, број 35-27/09-12, од 29.10.2009. године).
2. Налаже се носиоцу пројекта да, при изградњи и раду предметног пројекта, у свему испоштује мере заштите животне средине утврђене у предметној студији, као и услове надлежних органа и организација.
3. Носилац пројекта је дужан да у року од две године од дана добијања овог решења започне извођење пројекта из тачке 1. овог решења. Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину саставни су део техничке документације у складу са Законом о планирању и изградњи («Службени гласник РС» број 34/06, 72/09).

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта предузеће Електромрежа Србије, ЈП за пренос електричне енергије и управљање преносним системом, поднело је Министарству животне средине, рударства и просторног планирања захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта изградње трафостанице ТС 400/110 kV, Врање 4 – етапа I, на локацији дефинисаној Планом детаљне регулације изградње ТС 400/110 kV, Врање 4, КО Доње Требешине, Град Врање, (Скупштина Града Врања, број 35-27/09-12, од 29.10.2009. године).

У складу са чланом 20. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обезбеђен је јавни увид, организована презентација и спроведена јавна расправа о предметној Студији. У току трајања јавног увида није било достављених мишљења заинтересоване јавности.

У складу са чланом 22. и члановима 23. и 24. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09), обр азована је

техничка комисија која је разматрала предметну Студију на састанцима одржаним 07.11.2011. године, да би после другог радног састанка одржаног 23.02.2012. године, сачинила извештај са оценом исте и доставила своје мишљење надлежном органу. Наведено мишљење је садржало предлог да се изда сагласност на предметну Студију, на основу кога је решено је као у диспозитиву.

Решење и предметна Студија о процени утицаја на животну средину су саставни део техничке документације, у складу са чланом 18. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник Р.Србије» број 135/04, 36/09).

Ово решење је коначно у управном поступку.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог Решења није допуштена жалба. Носилац пројекта и заинтересована јавност могу покренути управни спор подношењем тужбе надлежном Управном суду у року од 30 дана од дана пријема овог решења, односно од дана објављивања у средствима информисања.

Доставити:

- Архиви
- инвеститору



10.4. Извод из Идејног пројекта

10.4. Извод из Идејног пројекта

- ЗА ПРИКАЗ ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА КОРИШЋЕН ПРОЈЕКАТ -

Назив пројекта: Главни пројекат за изградњу ТС 400/110 kV „Врање 4“

Пројекат израдио: „ЕЛНОС БЛ“ Д.О.О, Београд

Број техничке документације: 10 СЕР 01/25/31

Место и датум: Београд, август.2016. год.

10.5.1. Увод

Трансформаторска станица Врање 4 је изграђена на КП 2895, КО Доње Требешине, град Врање која се налази јужно од Врања, са десне стране пута Врање –Златокоп–Доња Отуља. Трансформаторска станица ТС 400/110 kV Врање 4 је у погон пуштена 2014. године. Изграђено је следеће:

-Постројење 400 kV (пет поља 400 kV и сабирнице за пет поља, у оквиру парцеле је предвиђено место за још два поља),

-Трансформација 400/110 kV, (уграђен један трансформатор а изграђене две каде са темељима)

-Постројење 110 kV (сабирнице за дванаест поља, опремљено девет поља, предвиђено место за још два поља),

-Релејне кућице (седам релејних кућица),

-Командно погонска зграда (опремљена за коначну етапу),

-Контејнер са дизел агрегатом (одабран за коначну етапу),

-Јама за уље са уљном канализацијом,

-Приступни пут, ограда, стазе у постројењу, кабловска канализација.

Потреба за уградњом варијабилног шант реакора (ВСР) у ТС Врање 4 се јавила због постојања изражено неповољних напонских прилика (превисоки напони и њихово трајање) у мрежи ове регије.

10.5.2. Пројекат електроенергетских инсталација

Овим пројектом се обрађује:

- Продужетак сабирница 400 kV за једно сабирничко поље,
- Уградња ВСР и Опремање поља 400 kV за прикључак ВСР,
- Израда трансформаторске када-јаме и темеља за ВСР,
- Повезивање нове када-јаме на постојећу уљну канализацију и јаму,
- Реконструкција транспортне стазе (проширење и повећање носивости) у северном делу постројења наспрам поља С06.

Поље 400 кВ, С06, се гради на отвореном простору са апаратима и сигуросним размацима за спољну монтажу. Планирано је да поље буде ширине 18 м са међусобним растојањем фазних (цевних)проводника 4,5 м, као што је и у остатку (II етапа) постројења 400 кВ.

Заштитна и управљачка (ЗУ) опрема ће бити микропроцесорска и усаглашена са постојећом опремом у РП 400кВ и у целој трансформаторској станици. Према захтевима ИС ЕМС 731 у једну релејну кућицу се по правилу смешта ЗУ опрема за два поља. Кућица за смештај заштитне и управљачке опреме за поље Ц06 је изграђена у првој етапи и у њој је већ смештена ЗУ опрема поља Ц04 (Т2).

За инсталацију ВСР се израђују темељи и када-јаме за смештај и прикупљање евентуално исцурелог, уља и уљна канализација (спој на постојећу). Постојећа уљна јаме није довољног капацитета па је зато предвиђена изградња трансформаторске када-јаме како би се вишак уља који превазилази капацитет јаме сакупио и задржао до адекватног коначног збрињавања спречавајући загађење околних површина.

Основна уземљивачка мрежа је урађена у I етапи изградње ТС и то ужетом Цу 95 мм².

Обим посла у II етапи је провера изведеног према новим перспективним струјама, проширење за једно поље и повезивање нове опреме и металних делова који у нормалном погону нису под напоном на мрежу.

Спољна постројења се штите громобранима са штапним хватаљкама. Висина и распоред хватаљки (громобрана) је одређена прорачуном према важећим прописима и стандардима а у складу са предвиђеним решењем распореда опреме. У I етапи је изведена громобранска заштита која у делу постројења које заузима опрема поља С06 и сама ВСР формира заштитну зону изнад сабирница (око 14,5м од тла у овом делу постројења), што значи да задовољава за II етапу.

10.5.3. Пројекат конструкције

Новопроектовани носачи апарата изводе се као челични решеткасти конзолни стубови самци, изузев носача потпорних изолатора у сабирницама који је порталног типа. На врху и дну сваког носача изводе се заварене плоче са рупама, додатно ојачане вертикалним укрућењима, преко којих се анкерима носач везују за темељ са доње стране, односно преко којих се завртњевима апарат везује за носач са горње стране. Носач прекидача је фабрички и испоручује се са опремом.

Сви носачи се изводе као решеткасте конструкције од ваљаних профила и лимова, а пројектоваће се за опрему на основу претпостављених мерних скица добијених од Инвеститора.

Веза апарата са конструкцијом се изводи помоћу завртњева. Челик за израду конструкције је С235 J2 у складу са СРПС ЕН 10025:2020, завртњи класе чврстоће 5.6 и анкери класе чврстоће 8.8 у складу са СРПС ИСО 898-1:2003, варови квалитета Ц у складу са СРПС ЕН ИСО 3834:2021.

Као антикорозивна заштита челичне конструкције се предвиђа ”дуплекс“ систем, што значи топлим цинковањем одмах након израде конструкције и бојењем након монтаже конструкције. Радови на заштити челичне конструкције од корозије топлим цинковањем

вршити по СРПС ЕН ИСО 1461:2013. Бојење конструкције извести у складу са стандардом СРПС ЕН ИСО 12944 (1-8).

Нови темељи се изводе од бетона Ц25/30 и армирају се мрежастом арматуром квалитета Б500Б. Анкерни склопови се постављају у темеље пре бетонирања, као и пројектована арматура и ПВЦ или окитен цеви за пролаз каблова и уземљивача. Након израде оплате и постављања темеља стубова у темељну јаму, врши се центрисање и осигурање стабилности конструкције у току извођења, уз проверу вертикалности и остале пројектом предвиђене геометрије.

Предвиђају се три типа темеља:

- 1) са димензијама у основи 2.0x2.0м и дужином фундација 1.6м,
- 2) са димензијама у основи 1.6x1.6м и дужином фундација 1.3м,
- 3) са димензијама у основи 1.9x1.9м и дужином фундација 1.6м.

Испод свих темеља носача апарата потребно је извести тампон слој дебљине 10цм од бетона Ц12/15.

Темељи и када варијабилног шант реактора

Овим пројектом предвиђена је уградња варијабилног шант реактора. За његову уградњу, извешће се нови темељи са припадајућом кадом који се изводе од армираног бетона Ц30/37 и армирају арматурним шипкама квалитета арматуре Б500Б и завареним арматурним мрежама Б500А. Изводе се по два тракаста темеља, сваки са два темељна врата ширине 80цм који су на дну спојени заједничком темељном стопом ширине 2.805м и висине 1.0м. Дубина фундација сваког тракастог темеља је $D_f=3.10$ м мерено од коте терена. Да би се спречила појава неједнаког слегања, сва четири темељна врата на оба тракаста темеља ће се међусобно повезати армиранобетонским гредама пресека 30x30цм на међусобном осном растојању 1.5м. На врховима сваког темељног врата, у његовој подужној оси, уграђује се шина, преко које се реактор точковима ослања на темељ. Око темеља се изводи новопроектвана бетонска када димензија 16x9м, која је пројектована према димензијама шант реактора тако да прими сво уље просуто у случају хаварије. Када се изводи у нагибима због отицања воде и уља које се у њу пролије. Нагиби и пролази кроз темељ су дати тако да омогуће отицање у уљну канализацију која је са кадом спојена бетонском цеви Ø400мм. Дебљина доње плоче каде и дебљина зидова каде је 15цм. Бетон за израду каде је Ц30/37, водонепропусности В-II. Из противпожарних разлога у каду шант реактора се уграђује челична решетка, преко које се поставља слој гранулисаног шљунка Ø31.5-60мм., дебљине 20цм, којим се смањује доток кисеоника до пламена. Антикорозивну заштиту решетки извести топлим цинковањем, док антикорозивну заштиту носача решетки у кади трансформатора, као и анкера и челичних плоча за фиксирање шина, извести фарбањем. Испод темеља и када трансформатора се изводи тампон слој од мршаваг бетона Ц12/15 дебљине $d=10$ цм. У темељним тракама се остављају анкерне рупе у које се накнадно уграђују анкери Ø20 са анкерним плочама на којима се уграђују шине заваривањем.

Уљна канализација

За случај изливања уља из трансформатора, изведена је уљна канализација која изливано уље из каде трансформатора води до јаме за уље. Обзиром да се у јаму улива осим уља

и знатна количина воде, нова јама је тако конструисана да обезбеђује одвајање уља од воде и одвођење чисте воде у слободан простор. Овим пројектом се предвиђа изградња три нова ревизиона шахта уљне канализације и прикључни цевовод за одвод уља. На два постојећа шахта извршиће се адаптација за продоре цеви нове трасе уљне канализације, а постојећи отвори се морају затворити. Предвиђена је измена трасе цевовода како би била обухваћена нова када шант реактора. Положај шахтова приказан је на диспозицији. Шахтови се изводе од бетона Ц25/30, према детаљима из пројекта. Уљна канализација од каде до јаме изводи се од центрифугалних бетонских цеви Ø400 минималне класе Ц30/37, са глатком унутрашњом површином. Детаљи доградње развода уљне канализације биће обрађени у наредној фази пројектовања.

Шахт за уземљење нуле

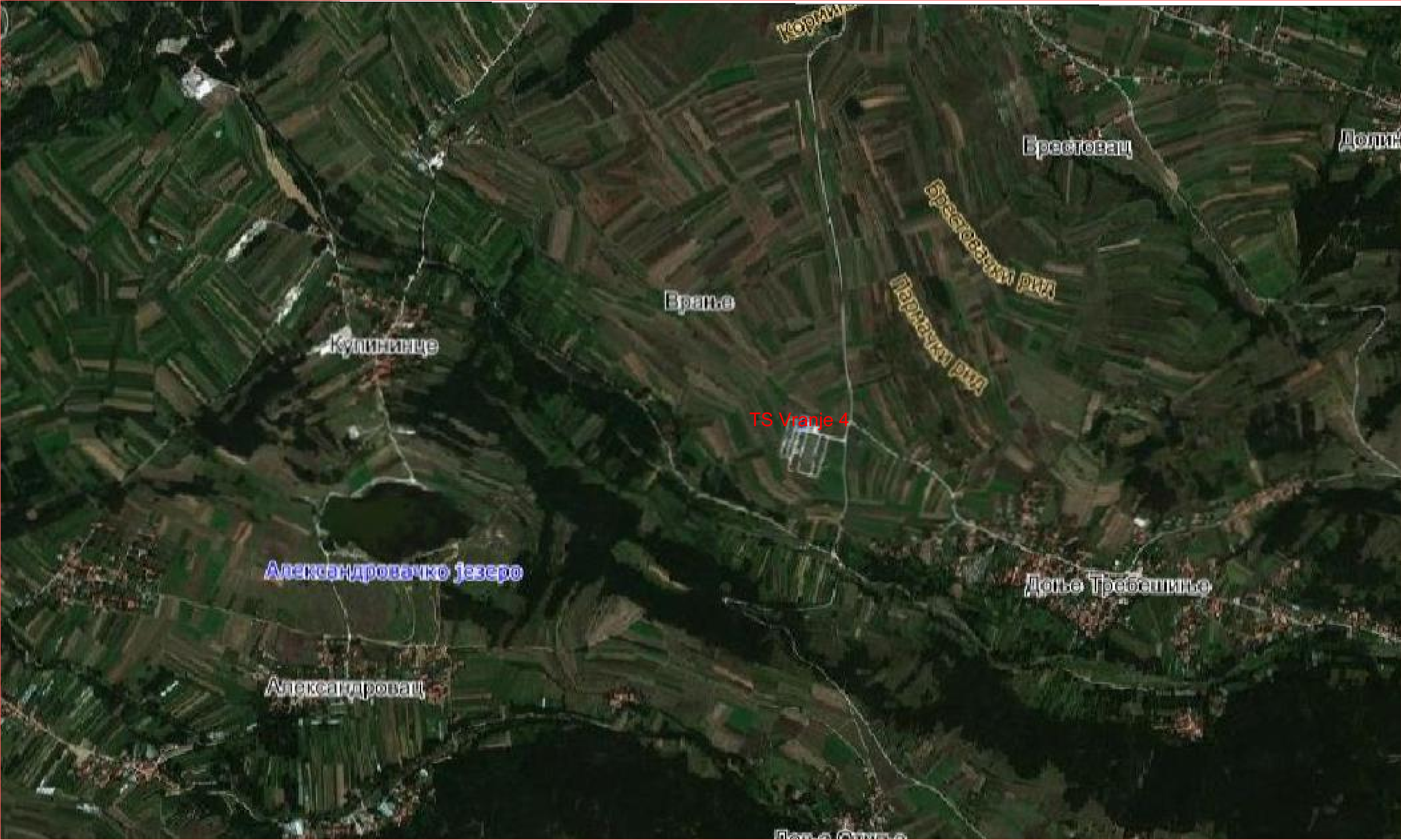
Пројектом се предвиђа и израда шахта за уземљење нуле звездишта, уз нову каду трансформатора. Положај шахта приказан је на диспозицији. Овај шахт се изводи од бетона марке Ц30/37, у свему према детаљима из пројекта.

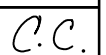
Реконструкција транспортних стаза

За потребе манипулације новог шант реактора, предвиђа се израда проширења транспортне стазе у зонама означеним на диспозицији, у оквиру шеме интервенција. Проширење се врши са 3.5м на 6.0м, у дужини од 42м., као и у зони саме каде. Попречни нагиби коловоза су целим својим дужинама једностранни и прате нагиб платоа на који су смештени, како не би нарушавали усвојено решење одводњавања комплекса ТС. Радијуси кривина нових транспортних стаза у зони у којој се врши проширење не сме бити мање од 7.0м. Подужни профил главне транспортне стазе прати нагиб платоа на којем је смештен, док је локално на деоницама на којима лежи уз каде трансформатора потпуно хоризонталан са нагибом од 0.00%. Подужни профили транспортних стаза унутар разводних постројења имају нагиб равни платоа на који су смештене.

Одводњавање атмосферских вода са коловозних површина врши се попречним нагибима истих.

10.5. Графички приказ макро локације



Investitor:	 Elektromreža Srbije AD Beograd, Kneza Miloša 11	Projektna organizacija:	 Elektroistok projektni biro d.o.o. Beograd, Rovinjska 14				
Naziv projekta/objekta:	TS 400/110 kV Vranje 4						
	Ime i prezime	Broj licence	Potpis	GRAFIČKI PRIKAZ MAKRO LOKACIJE			
Odgovorni projektant	Sonja Stokić, dipl.el.inž.	351 A449 04					
Odgovorni urbanista:	Jelena Đerić, dipl.inž.arh.	200 1505 15		1 : 25 000	IDP 3427	Beograd, April 2025.	Broj priloga 10.5

10.6. Графички приказ микро локације



Investitor:	 Elektromreža Srbije AD Beograd, Kneza Miloša 11			Projektna organizacija:	 Elektroistok projektni biro d.o.o. Beograd, Rovinjska 14		
Naziv projekta/objekta:	TS 400/110 kV Vranje 4						
	Ime i prezime	Broj licence	Potpis	GRAFIČKI PRIKAZ MIKROLOKACIJE			
Odgovorni projektant	Sonja Stokić, dipl.el.inž.	351 A449 04	<i>C.C.</i>				
Odgovorni urbanista:	Jelena Đerić, dipl.inž.arh.	200 1505 15		1 : 250	IDP 3427	Beograd, April 2025.	Broj priloga 10.6