



ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

PEPO ENERGY DOO

Broj: 01-3

Datum: 10-9-2019 god.
NOVO MILOŠEVO



ЕПС
ДИСТРИБУЦИЈА

ПР-ЕНГ-01.95/02

Електродистрибуција Зрењанин

Зрењанин, Панчевачка бр. 46

Наш број: 8Б.1.0.0-Д-07.13.-194195

Ваш број:

„Реро Energy“ d.o.o

Јужна Индустриска Зона бр. 14

23273 Ново Милошево

Зрењанин, датум:

Одлучујући о захтеву, Странке „Реро Energy“ д.о.о, Ново Милошево, Јужна Индустриска Зона бр. 14, бр. 8Б.1.0.0-Д-07.13.-194195/1-2019 од 17.06.2019. године, на основу Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС“ бр. 63/13) и Правила о раду дистрибутивног система, издају се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

објекта за производњу електричне енергије биогасне електране у Новом Милошеву, ул. Јужна Индустриска Зона бр. 14, на к.п. 8947/17 у к.о. Ново Милошево (у даљем тексту: електрана) на дистрибутивни систем електричне енергије (ДСЕЕ).

На основу увида у достављену документацију издају се ови услови.

1. Основни технички подаци о електрани и намена објекта

- Планирана одобрена снага електране: 1203 kW
- Број генератора у електрани: 1
- Технички подаци генератора:

Генератор 1:

Врста: синхрони

Активна снага: 1203 kW

Назначени напон: 0,4 kV

Назначени фактор снаге: 0,95

- Начин рада: Електрана ради паралелно са ДСЕЕ са предајом електричне енергије у ДСЕЕ у целости (изузев сопствене потрошње)
- Намена објекта: Постројење за производњу електричне енергије.
- Објекат се састоји из дела за производњу електричне енергије (електране) и инсталација опште потрошње објекта. Планирана одобрена снага инсталација опште потрошње објекта износи 112 kW. Технички услови за пројектовање инсталација остале потрошње објекта дати су у прилогу 6.

2. Начин прикључења и технички опис прикључка

- 2.1. Врста прикључка: индивидуални
- 2.2. Карактер прикључка: трајни
- 2.3. Место прикључења електране на ДСЕЕ: Увод вода електране у водну ћелију 35 kV разводног постројења које се смешта у објекат описан у тачки 2.8.1.

2.4. Место везивања прикључка на ДСЕЕ: Нов ЧРС који се поставља у траси 35 kV далековаода Нови Бечеј - Ново Милошево, описан у тачки 2.8.2.

2.5. Прикључење електране на ДСЕЕ је трофазно са симетричним системом напона синусоидног облика.

2.6. Називни напон мреже на месту прикључења електране на ДСЕЕ је $U_n = 35 \text{ kV}$. Након укидања трансформације 35/10 kV називни напон мреже на месту прикључења електране на ДСЕЕ ће износити $U_n = 20 \text{ kV}$.

НАПОМЕНА: Конзумно подручје у коме се планира изградња електране напаја се 35 kV и 10 kV напоном. Плановима развоја ДСЕЕ у поменутом конзуму планира се гашење 35 kV и 10 kV напонског нивоа и прелазак на 20 kV напонски ниво, при чему тачан термин овог преласка није одређен. У складу са тим електрана ће бити прикључена на 35 kV напону. На захтев Дистрибутера (када се за то стекну услови у ДСЕЕ) електрана се мора пребацивати на рад на 20 kV напон, а власник електране је дужан да прилагоди опрему у електрани за прикључење на 20 kV напон.

2.7. Називна фреквенција у ДСЕЕ је $f_n = 50 \text{ Hz}$.

2.8. Опис прикључка до места прикључења

2.8.1. Објекат места прикључења (у даљем тексту: ОМП) изградити на северу парцеле на којој се гради електрана на граници са парцелом пута (на скици у прилогу 2 означен као ОМП). До ОМП предвидети приступни пут прилагођен за тешка возила ради транспорта људи и опреме за потребе градње и каснијег одржавања. У непосредној близини ОМП изградити антенски стуб за монтажу антене за потребе СДУ и ТК система (на скици у прилогу 2 означен као Антенски стуб).

2.8.2. У траси постојећег 35 kV далековаода Нови Бечеј - Ново Милошево погодан стуб заменити челично решеткастим стубом са вертикалним растављачем и одводницима пренапона. Од тог стуба до ОМП изградити 35 kV вод који може бити надземни типа и пресека АлЧе 95 mm² или Кабловски 3х(ХНЕ 49Аз 150mm²) или састављен од више деоница са наведеним типовима. Увод вода у ОМП је кабловски. Наведеним водом се ОМП повезује на ДСЕЕ.

2.8.3. На стубовима који су суседни новом стубу из тачке 2.8.2. (са обе стране) поставити реклозере ради брзе локализације квара на воду Нови Бечеј - Ново Милошево, у случају потребе заменити стубове.

2.8.4. У ОМП се уграђује разводно постројење које је у концепцији: водна + водна + мерна + мерна + водна. Прве две водне службе за повезивање са ДСЕЕ. Мерна служи за монтирање напонских мерних трансформатора за напајање потрошње ОМП. Друга мерна ћелија служи за обрачунско мерење размене електричне енергије електране и ДСЕЕ. Последња водна ћелија служи за прикључење вода електране. Мерна ћелија за обрачунско мерење ће бити опремљена мерним трансформаторима за обрачунско мерење и потребе даљинског надзора и управљања, а водне ћелије са склопка - растављачима са земљоспојником.

2.8.5. У ОМП се уграђује даљинска станица. За смештај те даљинске станице потребно је предвидети простор димензија 600x600x1950 mm (ширина x дубина x висина).

2.8.6. Објекти који су део прикључк опште и остале потрошње електране су описани у прилогу 6.

2.9. Расклопна опрема у ћелијама новог 35 kV постројења у ОМП треба да буде у складу са концепцијом ОДС. Расклопни апарати треба да буду даљински управљиви.

- 2.10. Напајање опреме у ОМП је предвиђено са напонских мерних трансформатора који ће бити уграђени у засесбну мерну ћелију „испред“ мерне ћелије за обрачунско мерење.
- 2.11. Изградња електроенергетских објеката у ДСЕЕ до места прикључења електране на ДСЕЕ, изградња ОМП, опремање ОМП и опремање мерног места у искључивој је надлежности ОДС. У складу са тим, ови услови се не могу користити за израду техничке документације и покретање других активности потребних за реализацију прикључка. ОДС дефинише прикључак и место прикључења у решењу о одобрењу за прикључење електране, у складу са законским прописима, и задржава право измене ставова из тачке 2. ових услова, приликом издавања решења о одобрењу за прикључење.
- 2.12. **Опис мерног места:**
- Мерни уређај за обрачунско мерење се смешта у орман димензија 600x600x220 mm (ширина x висина x дубина) који се повезује са струјним и напонским трансформаторима за мерење у мерној ћелији у склопу 35 kV расклопног постројења у ОМП. Наведени орман мерног места се монтира на зид у ОМП.
- 3. Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења**
- 3.1. Стварна струја трофазног кратког споја са стране ДСЕЕ на месту прикључења електране на ДСЕЕ, у субтранзијентном периоду је $I_{ks} = 1,107 \text{ kA}$, однос $R/X = 0,855$. Након преласка на 20 kV те вредности ће износити $I_{ks} = 0,963 \text{ kA}$, однос $R/X = 0,742$.
- 3.2. Електроенергетска опрема у ДСЕЕ на 35 kV напону је димензионисана на дозвољену струју трофазног кратког споја 12,5 kA. По преласку на 20 kV напонски ниво електроенергетска опрема у ДСЕЕ на 20 kV напону ће бити димензионисана на дозвољену струју трофазног кратког споја 14,5 kA.
- 3.3. Неутрална тачка мреже 35 kV је уземљена преко пригушнице за ограничење струје земљоспоја само у ТС 110/35 kV/kV „Киkinда 1“. Неутрална тачка 35 kV је изолована приликом напајања преко трансформатора 20/35 kV/kV из правца ТС 110/20 kV/kV „Нови Бечеј“.
- По преласку на 20 kV напонски ниво неутрална тачка мреже 20 kV напона ће бити уземљена преко нискоомског отпорника само у ТС 110/20 kV/kV.
- 3.4. Вредност струје једнофазног земљоспоја у уземљеним мрежама 20 и 35 kV напона је ограничена на вредност 300 A.
- 3.5. Основна заштита 35 и 20 kV водова у ДСЕЕ изводи се као:
- краткоспојна заштита са тренутним деловањем,
 - прекострујна заштита са временским затезањем,
 - земљоспојна.
- 3.6. За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се:
- У случају напајања из правца ТС 110/20 kV „Нови Бечеј“, преко обрнуте трансформације 20/35 kV не постоји АПУ;
 - У случају напајања из правца ТС 110/35 kV „Киkinда 1“, примењено је аутоматско поновно укључење са једним покушајем укључења и временом деловања од 60s;
- По укидању 35 kV и 10 kV напонског нивоа за елиминисање пролазног земљоспоја примењиваће се:
- једнополни земљоспојни прекидач са брзином деловања мањом од 0,2 s,
 - на изводима 20 kV је примењено аутоматско поновно укључење (АПУ) са два покушаја. У првом се врши брзо АПУ са безнапонском паузом (трајање)

могућег подешења у интервалу од 0,15 s до 0,3 s. Ако је квар и даље присутан, врши се други покушај укључења после безнапонске паузе (трајање) могућег подешења у интервалу од 10 s до 180 s (споро АПУ). Уколико је и даље присутан квар, заштита извршава трајно искључење извода, након чега се приступа локализацији квара и његовом отклањању.

- 3.7. Појава кратких спојева и осталих кварова у ДСЕЕ је стохастичке природе и њихов број се не може предвидети.
- 3.8. У ДСЕЕ се примењује аутоматска регулација напона применом регулационе преклопке са кораком од 1,6% од називног напона U_n , која има за циљ да одржи вредност напона у границама $\pm 10\%$ називног напона U_n . Напон се регулише на секундарној страни ТС 110/x kV. Аутоматска регулација напона се спроводи са временским затезањем од 30 до 180 s, а могућа је и примена ручне регулације напона.
- 3.9. За заштиту електроенергетског система од хаварија и других непредвиђених поремећаја, у ДСЕЕ се примењује мера ограничења потрошње помоћу напонске редукције снижењем напона за 5% од називног напона U_n , применом опреме и уређаја који су описани у тачки 3.8.
- 3.10. Заштита од пренапона у 20 kV мрежи се изводи применом одводника пренапона, при чему је мрежа пројектована тако да је задовољен стандардан степен изолације LI125AC50 (24 Si 50/125). Заштита од пренапона у 35 kV мрежи се изводи применом одводника пренапона, при чему је мрежа пројектована тако да је задовољен стандардан степен изолације LI170AC70 (38 Si 70/170).
4. Општи технички услови које треба да задовољи опрема у електрани
 - 4.1. Електрана се пројектује и изводи у складу са важећим техничким прописима и стандардима, као и Правилима о раду дистрибутивног система.
 - 4.2. Струја (снага) трофазног кратког споја меродавна за димензионисање опреме на 35 kV напону износи 12,5 kA (750 MVA). Струја (снага) трофазног кратког споја меродавна за димензионисање опреме на 20 kV напону (перспективно) износи 14,5 kA (500 MVA).
 - 4.3. Странка је дужна да применом одговарајућег енергетског трансформатора усклади начин прикључења, напоне и фазне ставове генератора на вредности називног напона на месту прикључења. Намотај енергетског трансформатора на страни ДСЕЕ се везује у троугао.
 - 4.4. Максимална снага којом се предаје енергија у ДСЕЕ износи **1203 kW**. Максимална снага са којом се преузима енергија из ДСЕЕ-а износи 84 kW. У електрани ће бити инсталиран један синхрони генератор снаге 1746 kVA и x_d'' од 12%. У електрани може бити предвиђен другачији број генератора и могу бити уграђени генератори другачијих карактеристика у односу на податке наведене у овом акту, уз услов обавезног испуњења критеријума 4.8.1. - 4.8.6. овог акта, у оквиру максималне снаге којом се предаје енергија у ДСЕЕ.
 - 4.5. Максимална дозвољена компонента струје кратког споја од стране електране, на месту прикључења електране на ДСЕЕ (почетна симетрична струја кратког споја, ефективна вредност), не сме бити већа од 0,5 kA. У техничкој документацији електране је потребно навести стварну вредност струје кратког споја са стране електране на месту прикључења електране на ДСЕЕ за 35 kV напонски ниво и за 20 kV напонски ниво.
 - 4.6. Инсталације и уређаји у електрани морају бити прилагођени стандарду SRPS EN 50160.

- 4.7. Електрана мора имати имплементирану регулацију напона на својим крајевима. Регулација напона се мора обављати у опсегу рада генератора од 0,95 за надпобуђен режим до 0,95 за подпобуђен режим. Генератори морају имати могућност регулације фактора снаге или реактивне снаге, која се користи уместо регулације напона по налогу ОДС. Фактор снаге у режиму преузимања активне електричне енергије из ДСЕЕ треба да буде изнад 0,95 ($\cos\varphi \geq 0,95$).
- 4.8. За прикључење и безбедан паралелан рад електране са ДСЕЕ, електрана мора да задовољи 6 основних критеријума:
- 4.8.1. Критеријум максимално дозвољене снаге генератора у електрани;
 - 4.8.2. Критеријум дозвољених вредности напона у стационарном режиму;
 - 4.8.3. Критеријум дозвољеног струјног оптерећења елемената дистрибутивне мреже;
 - 4.8.4. Критеријум фликера;
 - 4.8.5. Критеријум дозвољених струја виших хармоника и интерхармоника;
 - 4.8.6. Критеријум снаге кратког споја.
- У пројекту електране треба спровести проверу критеријума 4.8.1, 4.8.4 - 4.8.6. Критеријуми 4.8.1, 4.8.4 и 4.8.5 проверавају се према одредбама Правила о раду дистрибутивног система, а критеријум 4.8.6 према услови датом у тачки 4.5. Странка је дужна да, по налогу ОДС, угради филтере за одговарајуће редове виших хармоника чиме се обезбеђује да основне карактеристике напона на месту прикључења електране на ДСЕЕ – ефективна вредност, фреквенција, симетричност и таласни облик буду у задатим оквирима. Странка је дужна да поступи по налогу ОДС у случају измене Правила о раду дистрибутивног система.
- 4.9. У доводно - одводној ћелији 35 kV разводног постројења електране (које ће до пребацивања на рад на 20 kV напон бити у погону на 35 kV), у коју се везује вод електране, уграђује се спојни прекидач, који се користи за: спајање (повезивање) електране са ДСЕЕ, аутоматско одвајање електране од ДСЕЕ због кварова и поремећаја у ДСЕЕ деловањем системске заштите или заштите вода и одвајање електране од ДСЕЕ због извођења радова, ремонта, итд. У истој ћелији (са спојним прекидачем) уграђена опрема треба да омогући даљински надзор над спојним прекидачем и аквизицију података од интереса за ОДС. Спецификација сигнала статуса, аларма и мерења система даљинског надзора и управљања које даљинска станица прикупља из електране са ћелије спојног прекидача је дата у прилогу бр. 4. Комуникација са даљинском станицом реализује се комуникационим протоколом IEC 61850 путем фиброоптичког кабла.
- Напомена: Комуникација електране са даљинском станицом у ОМП се може реализовати и по принципу СКАДА-СКАДА у ком случају је потребно да се накнадно, благовремено, инвеститор електране обрати ОДС ради дефинисања потребних параметара.
- 4.10. У ћелији 35 kV разводног постројења електране, у коју се повезује вод електране, потребно је обезбедити механизам за поуздано и сигурно уземљење вода.
- 4.11. Уземљење у разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно извести у складу са важећим прописима и стандардима.
- 4.12. У разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно обезбедити заштиту од напона корака и додира и заштиту од електричног удара у складу са важећим прописима и стандардима.
- 4.13. У разводном постројењу електране, као и у објекту електране, је потребно обезбедити заштиту од пренапона и атмосферског пражњења у складу са важећим прописима и стандардима.

- 4.14. Електрана не сме имати електричну везу са струјним круговима који се напајају преко других мерних места. Електрана може имати електричну везу са ДСЕЕ искључиво на начин дефинисан овим документом.
- 4.15. Електрана не сме имати акумулаторске уређаје за складиштење енергије из којих се може предавати електрична енергија у ДСЕЕ.
- 5. Технички услови за реализацију прикључења електране на ДСЕЕ - обавезе које су у надлежности Странке**
- 5.1. Електрана се повезује са ДСЕЕ преко једног трофазног вода (вод електране) који се димензионише и изводи према називном напону мреже и планираној одобреној снази електране.
- 5.2. Странка је у обавези да обезбеди вод електране од места прикључења електране на ДСЕЕ до доводно - одводне ћелије са спојним прекидачем у разводном постројењу електране - вод означен са 15 у прилогу бр. 1, по траси коју одреди странка односно надлежни општински орган. Вод може бити подземни (кабловски) минималног пресека 150 mm^2 . Вод може бити другачијег пресека и састављен од више деоница различитог типа и пресека по избору странке и спрам карактеристика електране, али такав да обавезно буду задовољени критеријуми из тачке 4.8. Вод електране се у ОМП, односно до водне ћелије у оквиру ОМП, уводи кабловским водом пресека од минимално 150 mm^2 до максимално 240 mm^2 .
- 5.3. Странка је у обавези да обезбеди 35 kV разводно постројење електране на погодном месту, које садржи доводно - одводну ћелију са спојним прекидачем за везивање вода електране.
- 5.4. У доводно - одводној ћелији вода електране, у разводном постројењу електране, потребно је уградити следећу опрему:
- 5.4.1. Прекидач - спојни прекидач, називног напона 35 kV.
- 5.4.2. Мерне трансформаторе:
- Техничке карактеристике 35 kV струјних трансформатора:
- назначена струја примарног намотаја се бира према снази електране,
 - назначена струја секундарних намотаја је 5 А,
- Техничке карактеристике 35 kV напонских трансформатора:
- назначени преносни однос: $\frac{35(20)}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3} \text{ kV}$.
- 5.4.3. Опрему која омогућава даљински надзор и комуникацију и која комуницира са даљинском станицом у ОМП по протоколу IEC 61850 коришћењем фиброоптичког кабла.
- 5.5. Положити фиброоптички кабл са минимално 16 мономодних влакана од 35 kV разводног постројења електране до ОМП.
- 6. Услови које треба да задовоље заштитни и остали уређаји намењени контроли укључења и искључења електране са ДСЕЕ**
- 6.1. За заштиту генератора и елемената расклопне апаратуре електране од могућих хаварија и оштећења услед кварова и поремећаја у ДСЕЕ примењују се две заштите: системска заштита и заштита вода електране. Деловањем ових заштита мора се на спојном прекидачу извршити аутоматско прекидање паралелног рада електране са ДСЕЕ.

6.2. Системска заштита се састоји од:

6.2.1. Напонске заштите, која се састоји од наднапонске заштите ($U >$) коју чине трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (0,9-1,2) U_n , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и поднапонске заштите ($U <$) коју чини трофазни напонски релеј најмањег опсега подешавања (1,0-0,7) U_n , која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s.

6.2.2. Фреквентне заштите, која се састоји од надфреквентне заштите ($f >$) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (49-52) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s и подфреквентне заштите ($f <$) коју чини монофазни фреквентни релеј најмањег опсега подешавања (51-48) Hz, која реагује са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s, а фреквентни релеј треба да буде са функцијом брзине промене фреквенције у интервалу 10 mHz. Обе заштите могу да буду реализоване преко једног уређаја (релеа) који испуњава претходне захтеве ($f >$ и $f <$). Фреквентна заштита може да се реализује и тако да се ова функција интегрише са неком другом заштитом.

6.3. Заштита 35 kV вода електране (који ће до пребацивања на рад на 20 kV напон бити у погону на 35 kV):

6.3.1. Заштита вода са стране ДСЕС ће бити обезбеђена из 20 kV изводне ћелије у ТС 110/20 kV „Нови Бечеј“.

6.3.2. Заштита вода која се уграђује на страни електране се састоји од:

Прекострујне заштите, трофазна максимална струјна временски независна заштита, која реагује:

- са временском задршком најмањег опсега подешавања (0,2-3) s, - прекострујна заштита $I >$;
- тренутно при блиским кратким спојевима - краткоспојна заштита $I >>$;

Мерни релеји прекострујне заштите су за назначену струју 5 А и најмањи опсег подешавања:

- (3-9) А за прекострујну заштиту $I >$ и
- (20-50) А за краткоспојну заштиту $I >>$.

Неопходно је обезбедити искључење електране на спојном прекидачу у случају земљоспоја. Земљоспојну заштиту извести за широк опсег вредности капацитивних струја.

6.4. Уградњом одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се прикључење електране на ДСЕС на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕС.

6.5. Није дозвољено острвско напајање дела ДСЕС из електране. Уградњом одговарајућих уређаја у објекту електране, треба обезбедити да се деловањем уређаја за релејну заштиту, на спојном прекидачу, изврши аутоматско одвајање електране са ДСЕС, ако је са стране ДСЕС прекинуто напајање. Поновно прикључење генератора је могуће након 10 минута од успостављања нормалног напонског стања.

6.6. Забрањено је укључење електране на ДСЕС без синхронизације. За синхронизацију генератора (инвертора) на ДСЕС користи се генераторски прекидач. Према Правилима о раду ДСЕС уређај за синхронизацију, у зависности од привидне снаге генератора, треба да задовољи следеће услове синхронизације:

Укупна снага генератора (kVA)	Разлика фреквенција (Δf , Hz)	Разлика напона (ΔV , %)	Разлика фазног угла ($\Delta \Phi^\circ$)
0-500	0,3	5	10
500-1500	0,2	5	10
>1500	0,1	3	10

- 6.7. Пројектом треба предвидети блокаду укључења спојног прекидача у случају да је пол са стране електране под напоном.
- 6.8. У случају нестанка помоћног напона за напајање заштитних уређаја и струјних кругова команди расклопних апарата у електрани, треба предвидети аутоматско искључење електране са ДСЕС на спојном прекидачу.
- 6.9. У електрани се користе микропроцесорски заштитни уређаји као самостални релеји или у оквиру система интегрисане заштите и управљања електране. Сва заштитна опрема мора да ради независно од рада система управљања и система комуникације у оквиру електране.
- 6.10. У електрани је потребно предвидети заштиту од унутрашњих кварова која ће у случају унутрашњег квара одвојити електрану, или део електране, од ДСЕС у циљу обезбеђивања селективности заштите средњенапонских извода и очувања континуалног рада осталих корисника ДСЕС у случају квара у електрани.
- 6.11. Странка има искључиво одговорност у погледу примене одговарајућих заштитних уређаја који ће обезбедити да догађаји као што су: испади, кратки спојеви, земљоспојеви, несиметрије напона и други поремећаји у ДСЕС не проузрокују штетно деловање на уређаје и опрему у електрани.

Заштита од унутрашњих кварова у електрани није предмет ових услова.

Управљање радом електране није предмет ових услова и дефинише се посебним уговором након изградње прикључка.

7. Додатни услови за прикључење на ДСЕС

7.1. Да би се објект електране могао прикључити на ДСЕС неопходно је:

- Прибавити решење о одобрењу за прикључење електране на ДСЕС у складу са Закона о енергетици (у даљем тексту: Решење). Решење се прибавља након добијања акта надлежног органа којим се одобрава градња електране. За прибављање Решења подноси се захтев са прилозима према обрасцу ОДС. Захтев за издавање Решења се подноси ОДС;
- Испунити све услове из одобрења за прикључење;
- Закључити и реализовати уговор о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије, којим се регулише изградња прикључка у складу Законом о енергетици;
- Изградити прикључак (у складу са тачком 2 ових услова);
- Да електрана задовољава одредбе важећих Правила о раду дистрибутивног система и осталих законских и других прописа;
- Доставити следећу документацију потребну за прикључење електране:
 - Употребну дозволу, односно акт којим се одобрава пуштање електране у пробни рад;
 - Уговор о снабдевању електричном енергијом;

– Доказ да су за место примопредаје регулисани приступ систему и балансна одговорност.

- Да ОД ОДС спроведе функционално испитивање којим се доказује да електрана и објекти у функцији прикључења електране испуњавају услове дефинисане Правилима о раду дистрибутивног система и осталим законским и другим прописима;

- Да Странка са ОДС закључи уговор о експлоатацији електране.

7.2. Неопходно је да се обезбеди простор одговарајућих димензија на северу парцеле ка којој се гради електрана на граници са парцелом пута за изградњу ОМП према опису из тачке 2.8.1. До ОМП предвидети приступни пут прилагођен за тешка возила ради транспорта људи и опреме за потребе градње и каснијег одржавања. У непосредној близини ОМП предвидети простор одговарајућих димензија за изградњу антенског стуба. Од ЧРС-а који се уграђује према опису из тачке 2.8.2 обезбедити трасу за вод до ОМП дуж путева у оквиру индустријске зоне.

7.3. Неопходно је да сви власници парцела и ОДС регулишу имовинско правне односе за изградњу и приступ електроенергетским објектима и опреми ради њихове изградње и одржавања.

7.4. За изградњу, односно реконструкцију објеката, у складу са Законом о планирању и изградњи, неопходно је обезбедити одговарајући план (плански основ) или поступити у складу са одредбама члана 130 Закона о изменама и допунама закона о планирању и изградњи.

7.5. Пре прикључења електране на ДСЕЕ потребно је доставити извештаје о типском, комадном и пријемном испитивању опреме која се уграђује у електрани и до места прикључења електране на ДСЕЕ, прибављене од произвођача, који потврђују да технички параметри електране одговарају подацима наведеним у Захтеву за Решење, одредбама Решења, одредбама Правила о раду дистрибутивног система, прописима и стандардима из одговарајућих области.

8. Рок важења, трошкови и рок прикључења

8.1. Рок важења ових услова је 12 месеци. Странка може тридесет дана пре истека рока важења издатих услова да поднесе захтев за продужење рока важења истих.

Уколико се странка обрати са захтевом за продужење рока важења издатих услова, након истека остављеног рока за продужење, сматраће се да је поднет захтев за издавање нових услова. Нови услови се издају према утврђеној процедури за издавање те врсте документа, у складу са тренутном електроенергетском ситуацијом.

8.2. Накнада за прикључење на ДСЕЕ ће бити утврђена уговором о пружању услуге за прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије.

8.3. Према члану 144. Закона о енергетици, трошкове изградње прикључка, као и остале трошкове прикључења на ДСЕЕ сноси Странка.

8.4. Обрачун накнаде за прикључење се врши у складу са Методологијом за одређивање трошкова прикључења на систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије („Сл. гласник РС“, бр. 77/12), која садржи образложење критеријума и начина одређивања трошкова прикључења објеката корисника на ДСЕЕ.

8.5. Рок за прикључења електране је 8 дана по испуњењу свих услова наведених у тачки 7.

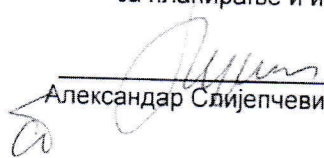
Прилози:

1. Општа шема прикључења електране;
2. Скица микролокације;
3. Географска Скица прикључка;
4. Спецификација сигнала;
5. Значење појединих израза;
6. Услови за општу и осталу потрошњу на локацији електране

Сагласан:
Директор Огранка
Електродистрибуција Зрењанин

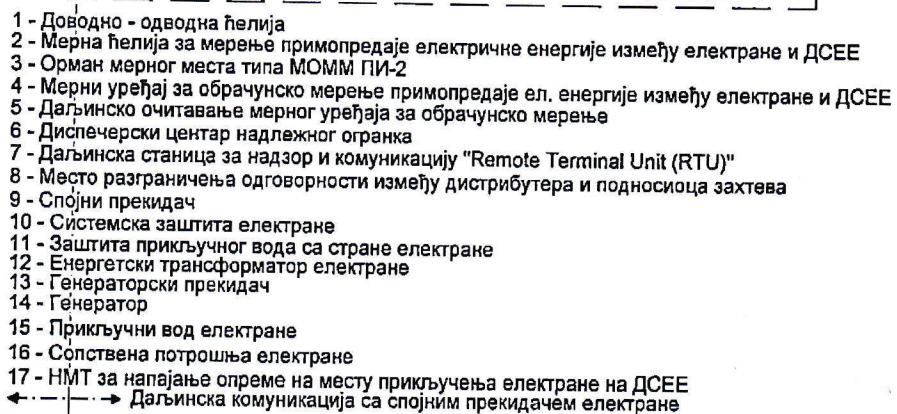
Стојан Станижан, дипл. ел. инж.

Директор Дирекције
за планирање и инвестиције


Александар Слијепчевић, дипл. ел. инж.

Доставити (прилози свима):

1. Наслову AR;
2. Служби за енергетику (01.2.1.0.);
3. Служби за енергетику ЕД Зрењанин (8Б.1.1.0.);
4. Писарници.



Датум:29.08.2017.

Општа шема
прикључења електране

Lokacija za gasnu pumpu za interne potrebe
Nije predmet ovog projekta

8947/1

ANTENSKI STUB

Nije predmet ovog projekta

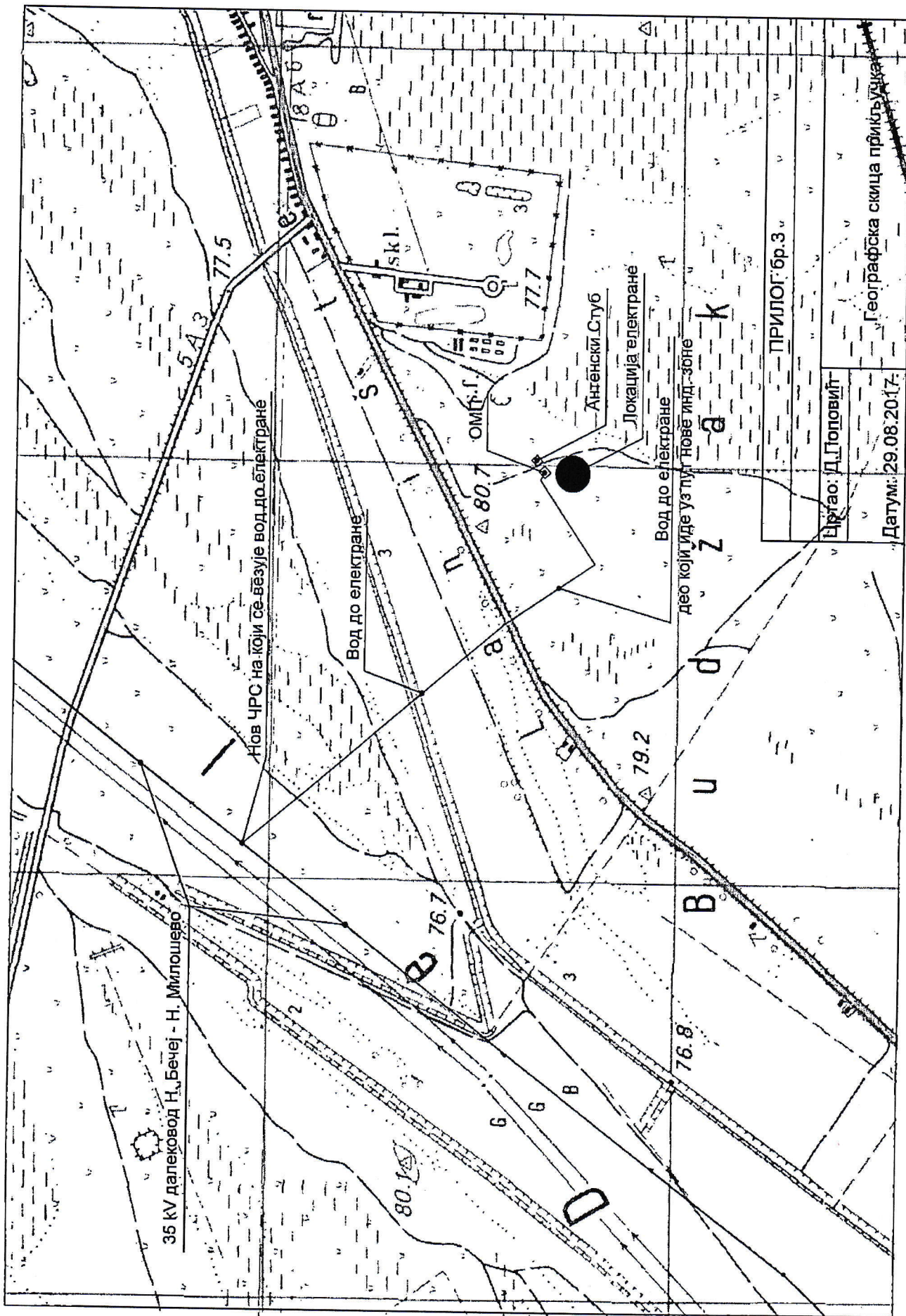
OSP

Nije predmet ovog projekta

OMP

Nije predmet ovog projekta

Микропостанција



ПРИЛОГ бр. 3	
Цртао: Д. Поповић	Географска скица прикључка
Датум: 29.08.2017.	

ПРИЛОГ бр. 4: Спецификација, сигнала статуса, аларма и мерења система даљинског надзора и управљања које даљинска станица прикупља из електране са ћелије спојног прекидача.

Ћелија у објекту електране у којој је смештен спојни прекидач:

Р. бр.	НАЗИВ СИГНАЛА	СТАТУСИ		АЛАРМИ	МЕРЕЊА
		Ук.	Иск.		
1.	Спојни прекидач	1	1		
2.	Уређај за уземљење	1	1		
3.	Струја у фази Р				1
4.	Струја у фази С				1
5.	Струја у фази Т				1
6.	Међуфазни напон Р-С				1
7.	Међуфазни напон С-Т				1
8.	Међуфазни напон Р-Т				1
9.	Активна снага Р				1
10.	Реактивна снага Q				1
11.	Фактор снаге $\cos\phi$				1
12.	Фреквенција				1
УКУПНО		4			10

ПРИЛОГ бр. 5: Значење појединих израза.

1. **Место прикључења електране на ДСЕЕ** је место разграничења одговорности над објектима између ОДС и корисника система (странке). ЕЕО до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система.
2. **Мерно место** је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.
3. **Прикључак** је скуп опреме, уређаја и водова којима се инсталација електране физички повезује са ДСЕЕ, од мерног уређаја до најближе тачке на постојећој инфраструктури ДСЕЕ у којој је прикључење технички и правно могуће.
4. **Разводно постројење електране** је место у коме се преко прикључног вода врши повезивање електране са **местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Разводно постројење електране** је саставни део инсталација електране.
5. **Прикључни вод електране** је електрични вод (кабел, надземни вод итд.) којим се врши повезивање **разводног постројења електране са местом прикључења електране на ДСЕЕ**. **Прикључни вод електране** је саставни део инсталација електране.
6. **Спојни прекидач** је прекидач који је саставни део енергетске опреме смештене у **разводном постројењу електране** а намењен је за електрично одвајање и спајање електране са ДСЕЕ.

ПРИЛОГ 6 - УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ ИНСТАЛАЦИЈА ОПШТЕ ПОТРОШЊЕ ОБЈЕКТА

У складу са Законом о енергетици, оператор дистрибутивног система електричне енергије (у даљем тексту ОДС) одређује место прикључења, начин и техничко-технолошке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.

Место прикључења објекта на дистрибутивни систем електричне енергије је место разграничења одговорности над објектима између ОДС и корисника система. Електроенергетски објекти до места прикључења су власништво ОДС, а објекти који се налазе иза места прикључења су власништво корисника система. На месту прикључења се обавља испорука електричне енергије.

Мерно место је тачка у којој се повезује опрема за мерење испоручене електричне енергије.

Прикључак је скуп водова, опреме и уређаја којима се инсталација објекта корисника ДСЕЕ физички повезује са дистрибутивним системом електричне енергије, од места разграничења одговорности за предату енергију до најближе тачке на систему у којој је прикључење технички, енергетски и правно могуће, укључујући и мерни уређај.

Инвеститор прикључка са орманом мерног места је Огранак Електродистрибуција Зрењанин, у складу са чланом 141. Закона о енергетици ("Службени гласник РС" број 145/14).

Ови услови се дају уз констатацију да прикључење објекта није могућа без испуњења ових услова и услова наведених у главном тексту, а нарочито услова датих у тачки 2 и 7 главног текста.

1. Услови које треба да задовољи инсталација опште потрошње објекта да би се могао изградити прикључак

Напон на који се прикључује инсталација опште потрошње објекта: 0.4kV

Одобрена максимална снага: 290kW

Фактор снаге: изнад 0.95

Опис простора за смештај прикључка објекта:

На погодном месту на спољашњем зиду постојеће монтажано-бетонске трафостанице (у даље у тексту МБТС) 10(20)/0.4kV РТС-32 "Ново Милошево" уградити типски орман ПОММ-2Х за смештај мерног уређаја за мерење утрошене електричне енергије опште и остале потрошње будућих објекта бигасне електране на катастарској парцели 8947/17 к.о. Ново Милошево.

Услови заштите од индиректног напона додиром, преоптерећења и пренапона:

Заштиту од индиректног додиром извести аутоматским искључењем напајања према TN-C-S разводном систему.

Услови постављања инсталације у објекту иза прикључка (обавеза странке):

Заштитне уређаје на разводном орману (РО) објекта прилагодити главним осигурачима на мерном месту и извести у складу са важећим техничким прописима. Као заштитне уређаје у инсталацијама објекта применити заштитне уређаје прекомерне струје (осигураче), који морају обезбедити искључење напајања у случају кvara за мање од 0.2 секунде код унутрашњих инсталација, а за мање од 5 секунди код разводних ормана и кабловских прикључних кутија. Ако то није могуће постићи, применити заштитне уређаје диференцијалне струје (заштитне струјне склопке).

Од нисконапонског блока (изводног поља) у ТС до РО у објекту обезбедити четворожилни вод одговарајућег типа и пресека у односу на максималну одобрену снагу и пад напона, при чему се мора узети у обзир да су постоља осигурача у нисконапонском блоку до 400А. У РО објекта обезбедити шински развод (прикључне стезаљке) за увезивање фазних (L1, L2, L3)

проводника, заштитног (PE) и неутралног (N) проводника.

Уколико странка жели да обезбеди непрекидно напајање својих уређаја у случају кvara, неопходно је да као алтернативно напајање обезбеди могућност агрегатског напајања своје опреме, под условом да се, претходном обавезном уградњом одговарајуће блокаде, напон агрегата не пласира у мрежу дистрибутивног система електричне енергије "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зрењанин.

У струјним круговима инсталација опште потрошње објекта потребно је предвидети заштитне уређаје усклађене са осигурачима на НН изводу NVO 315A у циљу обезбеђивања потребне селективности рада заштитних уређаја.

Из инсталација опште потрошње објекта електране не сме пласирати електрична енергија у ДСЕЕ.

2. Технички опис прикључка

Врста прикључка: индивидуални

Карактер прикључка: трајни

Место прикључења инсталација опште потрошње објекта: Мерни орман „иза“ мерног уређаја.

Место везивања прикључка на систем: Нисконапонски блок електродистрибутивног трансформатора у трафостаници РТС-32 "Ново Милошево" типа: МБТС 10(20)/0.4kV 2x630kVA.

Опис прикључка до мерног места: У оквиру једног слободног изводног поља нисконапонског блока дистрибутивног трансформатора у трафостаници РТС-32 "Ново Милошево", користити два нисконапонска извода.

Опис мерног места: Расклопни блок ниског напона 0.4kV је намењен за развођење енергетског трансформатора снаге до 630kVA, смештај опреме, за заштиту нисконапонских извода из трафостанице РТС-32 "Ново Милошево".

Нисконапонски блок је подељен на три поља, два изводна и једно трафо поље. Свако поље је подељено хоризонталним преградама. Свако изводно поље опремљено је осигурачким летвама и прилагођено је за четири нисконапонска извода. Једно од два изводна поља намењено је за напајање комплекса фабрике „DAN – RAN FEATHERS“ на катастарској парцели 8947/16 к.о. Ново Милошево у складу са Условима за пројектовање и прикључење 8Б.1.1.0-Д-07.13-305796-18 од 31.10.2018 године. Друго изводно поље, два слободна нисконапонска извода користила би се за напајање опште и остале потрошње објекта биогасне електране на катастарској парцели 8947/17 к.о. Ново Милошево. На сабирницама изводног поља испред два нисконапонска извода намењена за напајање опште и остале потрошње предвидети уградњу струјних трансформатора преносног односа 500/5A/A класе тачности 0.5, фактор сигурности ФС5. Од изводних контаката струјних трансформатора предвидети одговарајуће ожичење до мерно прикључне кутије, која је смештена у орману ПИ-2.

Уколико просторно није могуће уградити струјне трансформаторе у испред два нисконапонска извода намењена за напајање опште и остале потрошње електране тако да у функцији остану сва четири извода изводног поља нисконапонског блока, онда је потребно на месту једног слободног извода предвидети уградњу струјних трансформатора.

Изводе намењене за напајање опште и остале потрошње опремити НВО осигурачима 3x315A.

НАПОМЕНА:

Тренутно се са предвиђеног изводног поља за напајање опште и остале потрошње биогасне електране, налази извод намењен за напајање јавне расвете. По потреби развезати овај кабловски вод и увезати га на слободан извод испред струјних трансформатора истог изводног поља истог нисконапонског блока.

Мерни уређај: Бројило активне електричне енергије мора бити најмање класе 1, односно индекса класе В, 3x230/400 V, 5А. Бројило реактивне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 3.

Преносни однос струјних трансформатора за мерење оптерећења од 290kW мора да буде 500/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју. Класа тачности мерних трансформатора за мерење оптерећења код купца са одобреном снагом

до 1600kW на једној мерној групи може да буде највише класе 0.5.

Управљачки уређај: обухваћен у склопу бројила.

Заштитни уређаји: Сет једнополних топлјивих осигурача типа и назначене струје NVO 3x315A (нисконапонски високоучински осигурач), смештен у на дав нисконапонска извода намењена за напајање опште и остале потрошње.

3. Услови испоруке електричне енергије

Место предаје електричне енергије: мерни орман, иза мерног уређаја.

Услови и квалитет испоруке електричне енергије дефинисани су Законом о енергетици ("Службени гласник РС", број 145/14), Уредбом о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Службени гласник РС", број 63/2013), Правилима о раду дистрибутивног система и другим техничким прописима.

4. Основни технички подаци о дистрибутивном систему на месту прикључења

Електроенергетска опрема се димензионише на максимално дозвољену струју трофазног кратког споја 26kA.

За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се:

- једнополни земљоспојни прекидач са брзином деловања мањом од 0,2 s (само за 20 kV),
- Дистрибутивна мрежа напонског нивоа 10 kV ради изоловано, нема земљоспојне заштите осим сигнализације земљоспоја;
- У случају напајања ТС 35/10 kV „Ново Милошево“ из правца ТС 110/20 kV „Нови Бечеј“, преко обрнуте трансформације 20/35 kV не постоји АПУ;
- У случају напајања ТС 35/10 kV „Ново Милошево“ из правца ТС 110/35 kV „Киkinda 1“, примењено је аутоматско поновно укључење са једним покушајем укључења и временом деловања од 60s;
- На изводу 10 kV „Ново Милошево 2“, из ТС 35/10 kV „Ново Милошево“, примењено је АПУ са једним покушајем поновног укључења и временом деловања од 60s;
- на изводима 20 kV у ТС 110/20 kV/kV је примењено аутоматско поновно укључење (АПУ) са два покушаја. У првом се врши брзо АПУ са безнапонском паузом (трајање) могућег подешења у интервалу од 0,15 s до 0,3 s. Ако је квар и даље присутан, врши се други покушај укључења после безнапонске паузе (трајање) могућег подешења у интервалу од 10 s до 180 s (споро АПУ). Уколико је и даље присутан квар, заштита извршава трајно искључење извода, након чега се приступа локализацији квара и његовом отклањању.

Уколико странка радом својих уређаја проузрокује изобличење синусоиде напона и струје, "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Зрењанин ће странци обуставити испоруку електричне енергије све док се не отклоне узроци сметњи.

5. Додатни услови за прикључење објекта на ДСЕЕ

Након исходавања грађевинске дозволе за изградњу електране потребно је да Странка поднесе Захтев надлежној Електродистрибуцији за издавање Решења о одобрењу за прикључење опште потрошње електране. Уз Захтеве за издавање Решења одобрењу за прикључење прилаже се следећа документација:

- Доказ о идентитету подносиоца захтева - фотокопија личне карте (пасоша) или оверено судско овлашћење о заступању са фотокопијом личне карте (пасоша) подносиоца захтева и извод из регистра привредних субјеката у оригиналу или овереној фотокопији са следећим подацима: Пословно име и седиште; адреса; број решења о упису у судски регистар; законски заступник; број рачуна, назив и седиште банке; матични број.

- Грађевинска дозвола за електрану
- Препис листа непокретности
- Копија плана
- Доказ о уплати административне таксе

6. Остали услови

Након исходавања Решења о одобрењу за прикључење у складу са Тачком 5 ових Улова, прикључење инсталације опште потрошње електране је могуће након:

1. закључивања и реализације уговора о изградњи прикључка на ДСЕЕ (уз захтев за Уговарање решења одобрењу за прикључење Странака може да захтева да прикључак реализује сам у својој режији);
2. подношења захтева за прикључење са потребном документацијом:
 - Употребна дозвола или потврда овлашћеног извођача радова да електрична инсталација објекта испуњава прописане техничке услове;
 - Доказ о извршеном испитивању електричне инсталације од стране овлашћене организације
 - Уговор о снабдевању електричном енергијом
 - Доказ да су за то место примопредаје регулисан приступ систему и балансној одговорности