



Електродистрибуција

Сремска Митровица

Сремска Митровица,

Фрушкогорска бб

Наш број: 89.1.0.0-Д-07.06-367121/6-18

Ваш број:

Сремска Митровица: Датум

Одлучујући о захтеву „ATFS ECODEVELOP“ д.о.о Кукујевци, Војводе Синђелића 66, Кукујевци бр. 89.1.0.0-Д-07.06-367121/1-18 од 13.12.2018. 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

9 FEB 2019

„ATFS ECODEVELOP“ д.о.о

Војводе Синђелића 66

22224 Кукујевци

### УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ

објекта за производњу електричне енергије електране на биогаз, ул. Пашњак, на к.п. 4469 у к.о. Кукујевци (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: 999 kW
- Број генератора (инвертора) у електрани: 1
- Технички подаци генератора:

##### Генератор:

Врста: синхрони

Активна снага: 999 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 које обухвата и општу потрошњу електране и осталу потрошњу на локацији електране. Услови за пројектовање и прикључење инсталација опште потрошње и остале потрошње на локацији електране дати су у прилогу 5 ових Улова.

#### 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 20 kV разводног постројења које се смешта у објекат описан у тачки 2.8.1.



- 2.4. Место везивања прикључка на ДСЕЕ: СН Блок у ТС 20/0,4 kV „Агро Плус“
- 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  $U_n = 20 \text{ kV}$ .
- 2.7. Називна фреквенција у ДСЕЕ је  $f_n = 50 \text{ Hz}$ .
- 2.8. **Опис прикључка до места прикључења**

- 2.8.1. На погодном месту на парцели 4469 у к.о. Кукујевци уз границу јавном површином изградити грађевински објекат (у даљем таксту: ОМП) у коме ће бити смештено разводно постројење, ТК и СДУ опрема предвиђена за прикључење електране, укључујући општу и осталу потрошњу. Објекат мора имати приступни пут оспособљен за прилаз тешких возила ради допремања опреме, као и због приступа овлашћених лица ОДС ради одржавања.
- 2.8.2. У постојећој ТС 20/0,4 kV „Агро Плус“ уз постојећи СН блок доградити једну водну ћелију (истог типа као и постојећа) за увезивање напојног кабловског вода за напајање ОМП.
- 2.8.3. Од места везивања до објекта из тачке 2.8.1. изградити кабловски вод типа и пресека  $3 \times (1 \times \text{ХНЕ49} - \text{A/z } 150 \text{ mm}^2)$ , у дужини од око 0,7 km.
- 2.8.4. У ОМП се уграђује СН разводно постројење, трансформатор и НН блок. СН разводно постројење је у концепцији трафо + водна + мерна + водна. Трафо ћелија служи за прикључење трансформатора у оквиру ОМП, водна за прикључење кабла из префдходне тачке, односно за повезивање са ДСЕЕ, мерна служи за мерење примопредаје електричне енергије између електране и ДСЕЕ и последња водна служи за прикључење вода електране. Водне ћелије су опремљене са склопка растављачима и земљоспојником, амерна струјним и напонским мерним трансформаторима за обрачунско мерење и потребе СДУ. Трансформатор је преносног односа 20/0,42 kV и снаге 250 kVA. НН блок је са 8 поља опремљених осигурачима.
- 2.8.5. У непосредној близини ОМП поставља се антенски стуб за монтажу антене која се повезује са опремом у ОМП за потребе ТК система и СДУ.
- 2.8.6. У непосредној близини ОМП поставља се РОММ у коме је место прикључења опште и остале потрошње.
- 2.8.7. У ОМП се уграђује даљинска станица. За смештај те даљинске станице потребно је предвидети простор димензија 600x600x1950 mm (ширина x дубина x висина).
- 2.9. Расклопна опрема у ћелијама новог 20 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 НН блока из тачке 2.8.4.
- 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 20 kV расклопног постројења у ОМП. Наведени орман мерног места се монтира на зид у ОМП.

### 3. Основни технички подаци о ДСЕС на месту прикључења

- 3.1. Стварна струја трофазног кратког споја са стране ДСЕС на месту прикључења електране на ДСЕС, у субтранзијентном периоду је  $I_{ks} = 0,949$  kA, однос  $R/X = 0,905$ .
- 3.2. Електроенергетска опрема у ДСЕС на 20 kV напону је димензионисана на дозвољену струју трофазног кратког споја 14,5 kA.
- 3.3. Неутрална тачка мреже 20 kV напона је уземљена преко нискоомског отпорника само у ТС 110/20 kV.
- 3.4. Вредност струје једнофазног земљоспоја у уземљеним мрежама 20 kV напона је ограничена на вредност 300 А.
- 3.5. Основна заштита 20 kV водова у ДСЕС изводи се као:
  - краткоспојна заштита са тренутним деловањем,
  - прекострујна заштита са временским затезањем,
  - земљоспојна.
- 3.6. За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се:
  - на изводима 20 kV у ТС 110/20 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 ДСЕС је стохастичке природе и њихов број се не може предвидети.
- 3.8. У ДСЕС 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 110/20 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 ДСЕС 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).

### 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 20 kV напону 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 999 kW. Максимална снага са којом се преузима енергија из ДСЕЕ-а износи 30 kW. У електрани ће бити инсталиран један синхрони генератор називне снаге 1770 kVA са  $x_d'' = 12\%$ . 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.
- 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 20 kV разводног постројења електране, 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. 2. Комуникација са даљинском станицом реализује се комуникационим протоколом IEC 61850 путем оптичког 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 20 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 ДСЦЕ 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 ДСЦЕ.

## 5. Технички услови за реализацију прикључења електране на ДСЦЕ - обавезе које су у надлежности Странке

- 5.1. Електрана се повезује са ДСЦЕ 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 ДСЦЕ до доводно - одводне ћелије са спојним прекидачем у разводном постројењу електране - вод означен са 16 у прилогу бр. 1, по траси коју одреди странка односно надлежни општински орган. Вод може бити подземни (кабловски) минималног пресека 150 mm<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup> до максимално 240 mm<sup>2</sup>.
- 5.3. Странка је у обавези да обезбеди 20 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 20 kV.

5.4.2. Мерне трансформаторе:

Техничке карактеристике 20 kV струјних трансформатора:

- назначена струја примарног намотаја се бира према снази електране,
- назначена струја секундарних намотаја је 5 А,

Техничке карактеристике 20 kV напонских трансформатора:



– назначени преносни однос:  $\frac{20}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3} \text{ kV}$ ,

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 20 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 20 kV вода електране:

6.3.1. Заштита вода са стране ДСЕЕ ће бити обезбеђена из ТС 110/20 kV „Шид“.

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 ДСЕЕ на спојном прекидачу може извршити само ако је на свим фазним проводницима присутан напон са стране ДСЕЕ.
- 6.5. **Није дозвољено острвско напајање дела ДСЕЕ 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 ДСЕЕ, ако је са стране ДСЕЕ прекинуто напајање. Поновно прикључење генератора је могуће након 10 минута од успостављања нормалног напонског стања.
- 6.6. Забрањено је укључење електране на ДСЕЕ без синхронизације. За синхронизацију генератора (инвертора) на ДСЕЕ користи се **генераторски прекидач**. Према Правилима о раду ДСЕЕ уређај за синхронизацију, у зависности од привидне снаге генератора, треба да задовољи следеће услове синхронизације:

Укупна снага генератора (kVA)	Разлика фреквенција ( $\Delta f$ , Hz)	Разлика напона ( $\Delta V$ , %)	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 ДСЕЕ 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 ДСЕЕ у циљу обезбеђивања селективности заштите средњенапонских извода и очувања континуалног рада осталих корисника ДСЕЕ 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 ДСЕЕ 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 ДСЕЕ

- 7.1. Да би се објекат електране могао прикључити на ДСЕЕ неопходно је:

- Прибавити решење о одобрењу за прикључење електране на ДСЕЕ у складу са Закона о енергетици (у даљем тексту: Решење). Решење се прибавља након добијања акта надлежног органа којим се одобрава градња

Страна 7 од 9



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 Страна са ОДС закључи уговор о експлоатацији електране.

7.2. На погодном месту на парцели 4469 у к.о. Кукујевци уз границу јавном површином обезбедити простор димензија 6,3 m x 7,06 m, за грађевински објект (ОМП из тачке 2.8.1.). У непосредној близини ОМП обезбедити простор максималних димензија 3m x 3m за изградњу антенског стуба. До ОМП и антенског стуба обезбедити приступни пут прилагођен за тешка возила, за транспорт људи и опреме ради изградње и каснијег одржавања. Између ОМП и антенског стуба обезбедити трасе за телекомуникационе водове. У непосредној близини ОМП обезбедити простор за РОММ у коме је место прикључења опште и остале потрошње. Од места везивања до ОМП обезбедити трасу за кабловски вод наведен у тачки 2.8.3.

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 објекта, 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 објекта корисника на ДСЕЕ.

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

### Прилози:

1. Шема 20 kV расклопног постројења за прикључење електране на ДСЕЕ;
2. Спецификација сигнала;
3. Значење појединих израза;
4. Скица прикључка електране на микролокацији;
5. УПП за општу и осталу потрошњу

Директор Огранка Електродистрибуција  
Сремска Митровица

Борис Фавор, дипл.инж.ел.



„ЕПС Дистрибуција“ д.о.о, Београд

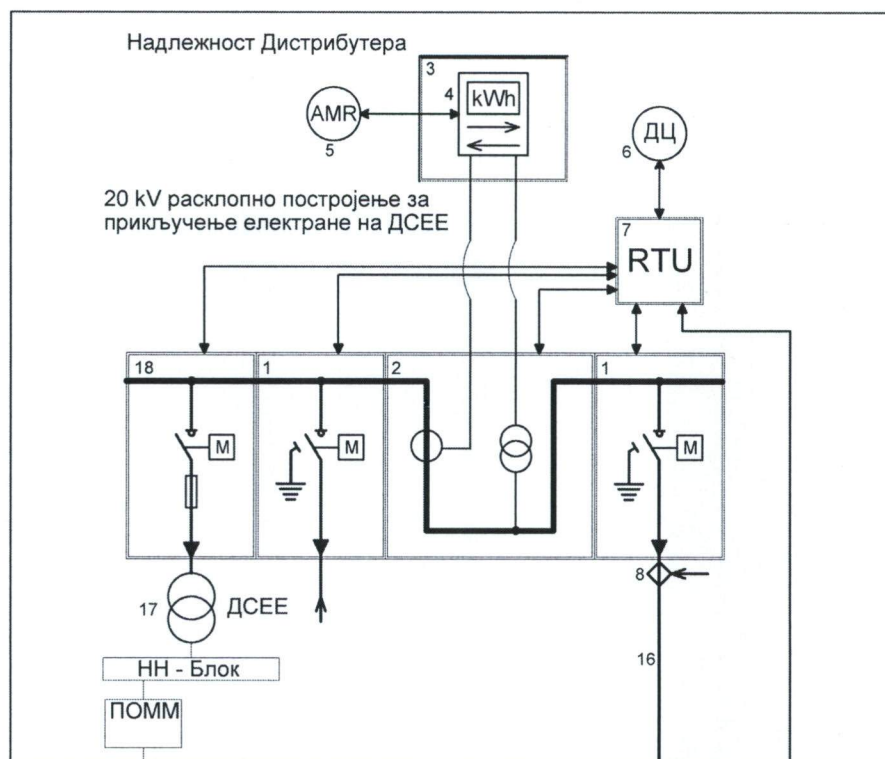
Директор Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад

Биљана Комненић, дипл.инж.ел.

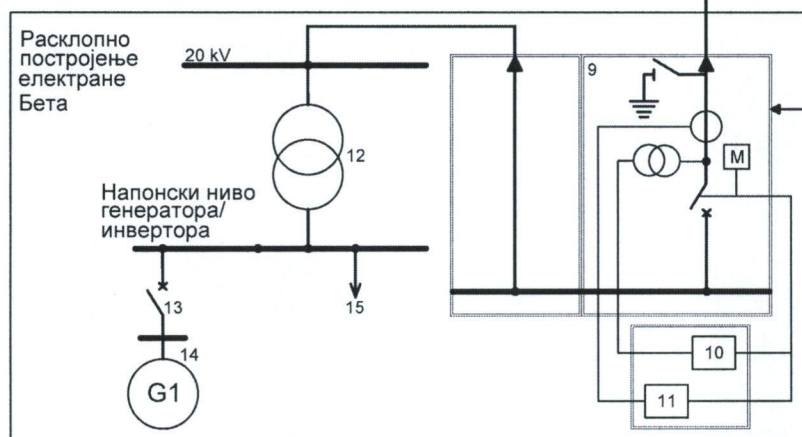
### Доставити:

1. Наслову AR;
2. Служби за енергетику (01.2.1.0);
3. Служби за енергетику (89.1.1.0);
4. Писарници.





Водови за напајање  
опште потрошње



- 1 - Доводно - одводна ћелија
  - 2 - Мерна ћелија за мерење примопредаје електричне енергије између електране и ДСЕЕ
  - 3 - Орман мерног места типа МОММ ПИ-2
  - 4 - Мерни уређај за обрачунско мерење примопредаје ел. енергије између електране и ДСЕЕ
  - 5 - Даљинско читавање мерног уређаја за обрачунско мерење
  - 6 - Диспечерски центар надлежног огранка
  - 7 - Даљинска станица за надзор и комуникацију "Remote Terminal Unit (RTU)"
  - 8 - Место разграничења одговорности између дистрибутера и подносиоца захтева
  - 9 - Спојни прекидач
  - 10 - Системска заштита електране
  - 11 - Заштита прикључног вода са стране електране
  - 12 - Енергетски трансформатор електране
  - 13 - Генераторски/инверторски прекидач
  - 14 - Генератор/инвертор
  - 15 - Сопствена потрошња електране
  - 16 - Прикључни вод електране
  - 17 - ЕТ
  - 18 - Трафо ћелија
- ↔ Даљинска комуникација са спојним прекидачем електране

#### ПРИЛОГ бр.1

Цртао: Д.Поповић

Датум: 30.01.2019.

шема 20 kV расклопног  
постројења за прикључење  
електране на ДСЕЕ



ПРИЛОГ бр. 2: 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 $\cos\varphi$				1
12.	Фреквенција				1
УКУПНО		4			10



ПРИЛОГ бр. 3: 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 5 - УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ ИНСТАЛАЦИЈА ОСТАЛЕ ПОТРОШЊЕ ОБЈЕКТА** за производњу електричне енергије - електране на биогаз, ул. Пашњак, на к.п. 4469 у к.о. Кукујевци

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 Сремска Митровица, 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 остале потрошње објекта да би се могао изградити прикључак**

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

Одобрена максимална снага: 101 kW

Називна струја главних осигурача: 160 A

Фактор снаге: изнад 0.95

**Опис простора за смештај прикључка објекта:**

У непосредној близини ОМП описаног у тачки 2.8.1 главног текста, поставља се орман мерног места (ОММ) типа ПОММ-4 на бетонском постољу САБП600, ожичен према шеми „PI-1/a“. ОММ се напаја једним НН кабловским водом из НН блока.

**Остали услови за изградњу прикључка:** У оквиру ОМП описаног у тачки 2.8.4 главног текста, уградити један енергетски трансформатор (ЕТ) преносног односа 20/0,4 kV инсталисане снаге мин.  $S_n = 250$  kVA и одговарајући НН блок. Прикључак ЕТ извести из трафо ћелије СН блока описаног у главном тексту.

**Услови заштите од индиректног напона додира, преоптерећења и пренапона:**

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

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

Заштитне уређаје на разводној табли инсталације објекта прилагодити главним инсталационим осигурачима на мерном месту и извести у складу са важећим техничким прописима.

Странка је у обавези да од ОММ до разводне табле (ормана) (РТ (РО)) за потребе објекта опште и остале потрошње Електране обезбеди четворожилни кабал одговарајућег типа максималног пресека  $150 \text{ mm}^2$ . У РТ (РО) обезбедити прикључне стезалке за увезивање фазних (L1, L2, L3), заштитног (РЕ) и неутралног (N) проводника.

Уколико странка жели непрекидно напајање својих уређаја неопходно је да обезбеди алтернативно агрегатско напајање истих, са обавезном уградњом одговарајуће блокаде од продора напона агрегата у ДСЕЕ.



## 2. Технички опис прикључка

**Врста прикључка:** индивидуални

**Карактер прикључка:** трајни

**Место прикључења инсталација остале потрошње објекта:** увод проводника инсталације објекта у мерни орман

**Опис прикључка до мерног места:** Део прикључка, који обухвата 20kV водове, телекомуникационе водове, ОМП и Антенски стуб је описан у главном тексту услова. За потребе напајања опште и остале потрошње у оквиру ОМП уградити један енергетски трансформатор (ЕТ) преносног односа 20/0,4 kV инсталисане снаге мин.  $S_n = 250 \text{ kVA}$  и одговарајући НН блок. Прикључак ЕТ извести из трафо ћелије СН блока описаног у главном тексту.

У непосредној близини ОМП поставити бетонско постоље САБП600 са ПОММ-4 тип „PI-1/a“ опремљеног са комплетном мерном групом за полуиндиректно мерење.

Од слобдног слога осигурача из НН блока до ПОММ-4 изградити подземни кабловски вод типа RP00 - A 4x150 mm<sup>2</sup>. Кабловски вод у НН блоку осигурати сетом осигурача типа NVO 200 A а у ПОММ-4 уградити сет осигурача типа NVO 160 A.

**Опис мерног места:** Типски орман мерног места (ПОММ-4) ожичен по шеми „PI-1/a“, опремљен мерном групом за полуиндиректно мерење, СМТ преносног односа 150/5A/A, МПК и сетом осигурача од 160A.

**Мерни уређај:** Електронска мерна група за полуиндиректно мерење са GPRS/GSM модулом класе тачности за активну енергију 1, реактивну 3 и показивач максимума 1. Мерна група треба да је са функцијом уклопног часовника за подручје Војводине и мора имати могућност чувања обрачунских података за 12 месеци са обезбеђеним простором за нови меморијски блок, тако да се у новом циклусу брише први (најстарији) у низу регистара.

Преносни однос струјних трансформатора до оптерећења од **101 kW** мора да буде **150/5 A/A**, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју. Класа тачности струјних трансформатора на једној мерној групи мора да буде најмање класе 0,5.

**Управљачки уређај:** обухваћен у склопу бројила.

**Заштитни уређаји:** Сет једнополних топлјивих осигурача типа NVO од 200A у НН блоку и 160A у ПОММ-4.

### 3. Место испоруке електричне енергије:

Место испоруке електричне енергије: увод проводника инсталације објекта у мерни орман.

### 4. Основни технички подаци о ДСЕЕ на месту прикључења

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

За елиминисање пролазног земљоспоја примењује се:

- земљоспојна заштита на изводном прекидачу са временом трајања до 0,5 s,
- на изводима 20kV у ТС 110/20 kV/kV је примењено аутоматско поновно укључење (АПУ) са два покушаја. У првом покушају се врши брзо АПУ са безнапонском паузом (трајање) од 0,3 s. Ако је квар и даље присутан, врши се други покушај укључења после безнапонске паузе (трајање) до 3 min (споро АПУ). Уколико је и надаље присутан квар, заштита извршава трајно искључење 20 kV извода, након чега се приступа локализацији квара и његовом отклањању.

Уколико рад уређаја странке проузрокује смањење квалитета електричне енергије другим корисницима, под условом да прекорачује емисионе нивое дозвољене Правилима о раду дистрибутивног система "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, може странки да обустави испоруку електричне енергије све док се не отклоне узроци сметњи.