

ЈП ЕПС - ПД "Електросрбија" д.о.о. Краљево  
Огранак ЕД Ужице  
Погон Прибој  
Број: 2059  
Датум: 27.09.2013.год.  
Место: Прибој

QF-D-003

Привредно друштво за дистрибуцију електричне енергије "Електросрбија" д.о.о. Краљево, Огранак Ужице, Погон Прибој, поступајући по захтеву број: 7615 од 17.09.2013. године за измену добијених услова бр. 676 од 19.04.2013. године и на основу прилога уз захтева, који је поднео Mini hydro Investments d.o.o. из Београда, Трише Кацлеровића бр. 27л за издавање услова за прикључење на дистрибутивни електроенергетски систем ради издавања локацијске дозволе/израде главног пројекта за објекат МХЕ "Рековићи" катастарска парцела бр. 604 и 602/1, КО Добриловићи која се гради на реци Лим, изласком на лице места и уз увид у наводе из захтева и документа приложена уз захтев, увидом у податке о постојећим ел. енергетским објектима, као и после анализе услова и могућности прикључења, а на основу члана 54. члана 55, члана 61. и члана 119. Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС, бр. 72/09, 81/09, 64/10 и 24/11) и тачке 3.5.10. Правила о раду дистрибутивног система (Сл. гласник РС, бр. 04/10) одређује:

**НОВЕ УСЛОВЕ**  
**за прикључење на дистрибутивни електроенергетски систем**  
(објекат произвођача електричне енергије)

**1. Подаци о објекту на који се односи захтев:**

Врста објекта: МХЕ Рековићи Намена објекта: објекат произвођача  
Место и адреса објекта: Прибој, Добриловићи  
Катастарска парцела бр: 603 и 602/1, КО Добриловићи

**2. Електроенергетски услови:**

2.1. Електроенергетске величине које ће се одобрити за објекат:

- 2.1.1. Укупна инсталисана снага електране: 8400 kVA (2800+2800+2800) kVA  
2.1.2. Број генератора: 3 (три) Тип генератора: синхрони  
2.1.3. Одобрена вршна снага коју МЕ предаје у мрежу дистрибутивног система: 7680 kW  
2.1.4. Одобрена вршна снага коју МЕ преузима из дистрибутивног система: 100 kW  
2.1.5. Годишња производња коју МЕ предаје у мрежу дистрибутивног система:  $27,5 \times 10^6$  kWh  
2.1.6. Годишња потрошња коју МЕ преузима из мреже дистрибутивног система:  $90 \times 10^3$  kWh  
2.1.7. Планирана вршна снага и енергија по месецима коју МЕ предаје у мрежу дистрибутивног система:

месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Снага (kW)	3000	4500	5000	6885	4500	2500	2000	2200	2400	2800	4300	5000
Енергија (GWh)	1,524	2,354	3,019	5,005	4,259	2,189	1,044	0,698	0,819	1,382	2,289	2,931

2.1.8. Планирана вршна снага и енергија по месецима коју МЕ преузима из мреже дистрибутивног система:

месец	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Снага (kW)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Енергија (kWh)	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500

2.1.9. Фактор снаге у вршном оптерећењу  $\cos \varphi \geq 0,90$

2.1.10. Начин рада МЕ: паралелан рад са мрежом ДС

2.1.11. Коришћена примарна енергија: вода

2.2. Објекат подносиоца захтева гравитира електроенергетским објектима:

Трафостаница: ТС Прибој 2

ТС ВН/СН kV

(назив и шифра)

Прибој 2 35/10 kV, 50312001

Sn (kVA)

2x4 MVA

Број ВН/СН извода

8/15

Број слободних ВН/СН извода

један/један



### 3. Технички услови: не постоје

3.1. Стварна вредност снаге трофазног кратког споја на месту прикључења на ДС (сабирнице 35kV у ТС 35/10kV Прибој 2 снаге 2x4 MVA) износи **130,57MVA**.

За прикључење и безбедан паралелан рад МЕ са ДС, МЕ мора да задовољи 4 основна критеријума:

а) критеријум дозвољене снаге МЕ: **задовољен**  
б) критеријум фликера (само за МЕ на ветар и соларне)  
в) критеријум дозвољених струја виших хармоника: МЕ пројектовати и изградити тако да задовољи ограничења прописана тачком 5.7 ТП-16 (Основни технички захтеви за прикључење малих електрана на дистрибутивни систем). **Уградити филтере за хармонике чије су вредности (на месту прикључења на систем) изнад дозвољених.**

г) критеријум снаге кратког споја

Потребно је урадити елаборат о провери снаге (струје) кратког споја којим се доказује да се прикључењем три генератора у МЕ не повећава снага (струја) трофазног кратког споја изнад вредности за коју је димензионисана опрема у ДС и одступања напона у стационарном и прелазном режиму при раду генератора са максималном снагом  $\cos \phi \geq 0,90$  и минималним оптерећењем конзума.

3.2. Да би се створили технички услови за прикључење будуће МЕ Рековићи на ДС, потребно је изградити следеће ЕЕО:

- Изградити грађевински са преправкама и електромонтажно опремити нову 35kV ћелију у постројењу 35kV ТС 35/10kV Прибој 2. Преправку реализовати са типском опремом вакуумски или SF6 прекидач и микропроцесорска (дигитална) заштита. За прикључење МЕ Рековићи потребно је опремити изводну 35kV ћелију са расклопним апаратима, мерном, заштитном и другом опремом, а у складу са тачком 6.7. и 8.3. ТП16 ЕПС-а
- Извршити реконструкцију дела постројења 35kV са заштитном и другом опремом са новим ожичењима и са уклапањем у постојећу
- У будућој МЕ Рековићи потребно је опремити 35kV изводну ћелију са расклопним апаратима (прекидач, излазни растављач са ножевима за уземљење), мерном, заштитном и другом опремом, а у складу са тачком 6.6. и 8.3. ТП16 ЕПС-а и ствар је инвеститора
- За прикључење МЕ Рековићи изградити ДВ 35kV на челично решеткастим стубовима са проводником AlC 3x95mm<sup>2</sup> или слабоизолованим проводником у дужини од око 1,85km. Изграђени далековод је основно средство инвеститора.
- Прикључак МЕ Рековићи на дистрибутивни систем извести према предложеној пројектантској шеми идејног пројекта и Правилима о раду дистрибутивног система датој у прилогу (предвидети блок трансформатор преносног односа 6,3/35 kV одговарајуће снаге).

3.3. Напон прикључења: 35kV

3.4. Место прикључења у објекту произвођача електричне енергије: Изводна ћелија 35kV у будућој МЕ

3.5. Место прикључења на мрежу дистрибутивног електроенергетског система: Сабирнице 35kV у ТС 35/10kV Прибој 2

3.6. Врста прикључка : трофазни

3.7. Остали услови извођења прикључног вода: Пројектовани далековод мора да задовољи све критеријуме по ТП-10 ЕПС-а и Правилник о техничким нормативима за изградњу надземних ел. енергетских водова називног напона од 1kV до 400kV (Сл.лист СФРЈ 65/88 и Сл.лист СРЈ 18/92).

3.8. За мерење предате/примљене електричне енергије уградити: тросистемску двосмерну индиректну мерну групу, реализовану као микропроцесорско вишефункционално двотарифно бројило 3x58/100V, 5(6)A са DLMS протоколом за четворожично прикључење и GSM/GPRS модемом. У бројилу је интегрисан МТК пријемник са функцијом уклопног часовника. Активно бројило класе тачности 0,2; реактивно бројило класе тачности 3 и показивач максимума средње петнаестоминутне снаге класе тачности 0,2 са функцијом памћења минимум 12 месечних података и могућности даљинског читавања. Остали технички захтеви за бројило дати су у посебном текстуалном делу ТП-16 ЕПС-а тачка 7.

Три струјна мерна трансформатора, превезива, преносног односа 150/5/5A/A са следећим карактеристикама језгра:

- назначена струја примарног намотаја 150A
- назначена струја секундарних намотаја 5A
- оптерећење мерног намотаја је снаге 5-30VA, класе 0,5 Fs≤5
- оптерећење заштитног намотаја је снаге 10-45VA, класе 5P10



Три једнополно изолована напонска мерна трансформатора преносног односа  $\frac{35}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{\sqrt{3}} / \frac{0,1}{3} \text{ kV/kV}$  са

следећим карактеристикама језгра:

- оптерећење мерног намотаја је снаге 15-45VA, класе 0,5
- оптерећење заштитног намотаја је снаге 30-90VA, класе 1/3P

3.9. Место мерења: Мерне уређаје уградити у изводној ћелији за МЕ Рековићи

3.10. Прикључни расклопни апарати, електрични и мерни уређаји морају бити декларисани за систем назначених напона 35kV. Могу се користити само мерни и управљачки уређаји који су одобрени од стране Дирекције за мере и драгоцене метале-Београд а СМТ и НМТ морају задовољити стандарде IEC 60044-2 и IEC 60044-1.

Карактеристике прекидача који служи за повезивање МЕ са ДС, за аутоматско одвајање МЕ од ДС због поремећаја у мрежи, као и због одвајања МЕ од ДС код планираних радова у МЕ ( у складу са стандардом IEC 56) су:

- прекидач SF<sub>6</sub> или вакуумски
- назначена струја најмање 630A
- назначена струја (снага) прекидања најмање 16,5kA (1000MVA)

3.11. Заштита: Системска заштита и заштита прикључног вода према "Правилима о раду дистрибутивног система". Деловање ових заштита, мора на спојном прекидачу да се аутоматски прекине паралелан рад генератора са системом и изврши хаваријско заустављање генератора (брзо разбуђивање и брзо заустављање).

3.12. Обавезна је уградња одговарајућих заштитних и других техничких уређаја у МЕ, који ће обезбедити да се МЕ прикључи на систем само ако је на свим фазним проводницима присутан напон. Прикључење наредног генератора на систем сме да се изведе најмање два минута после прикључења претходног генератора.

3.13. Подаци потребни за прорачуне при изради техничке документације за прикључење на ВН мрежу (35kV): рачунати са типизираним вредностима: максималном снагом трофазног кратког споја од 750MVA и струји земљоспоја која је у уземљеној мрежи ограничена на 300A

3.14. Надзор и комуникација:

У МЕ мора бити уграђена опрема за размену података у реалном времену, која ће омогућити дистрибутеру комуникацију и надзор над објектом. Надзор и комуникацију извести у складу са тачком 10, ТП16-ЕПС-а и Правила о раду дистрибутивног система.

3.15. Није дозвољено острвско напајање дистрибутивног система из МЕ Рековићи. Уградњом одговарајућих уређаја у објекту МЕ, треба обезбедити да се изврши аутоматско одвајање МЕ са дистрибутивног система, ако са стране дистрибутивног система нема напона.

3.16. У МЕ је потребно предвидети заштиту од унутрашњих кварова која ће у случају унутрашњег квара одвојити МЕ од дистрибутивног система у циљу обезбеђивања селективности заштите 35 kV извода и очувања континуалног рада осталих корисника дистрибутивног система у случају квара у МЕ.

3.17. Уземљење у објекту МЕ потребно је извести у складу са важећим прописима и стандардима.

3.18. У објекту МЕ обезбедити заштиту од напона корака и додира и заштиту од електричног удара у складу са важећим прописима и стандардима.

3.19. У расклопном постројењу МЕ као и у објекту МЕ, обезбедити заштиту од пренапона и атмосферског пражњења у складу са важећим прописима и стандардима.

#### 4. Остали услови:

4.1. Посебни услови на захтев произвођача електричне енергије: нема

4.2. Придржавати се у свему одредби из ПОСЕБНОГ ТЕКСТУАЛНОГ И ГРАФИЧКОГ ПРИЛОГА који је саставни део овог извештаја.

4.3. Техничком документацијом објекат предвидети на прописаном растојању од електроенергетских објеката испоручиоца.

4.4. Власници и носиоци права на непокретностима које се налазе испод, изнад или поред енергетских објеката не могу предузимати радове или друге радње којима се онемогућава или угрожава рад или функционисање енергетског објекта без претходног одобрења енергетског субјекта који је власник, односно

корисник енергетског објекта. Одобрење за извођење радова издаје енергетски субјект на захтев власника или носиоца других права на непокретностима које се налазе испод, изнад или поред енергетских објеката у року 15 дана од дана подношења захтева.

4.5. Трошкови набавке опреме, материјала и уређаја за изградњу недостајућих електроенергетских објеката неопходних за прикључење предметног објекта, као и набавка опреме, материјала и уређаја за изградњу прикључка до МРО, опремање МРО падају на терет произвођача/купца. Опрема мора бити стандартизована за назначени напонски ниво.

4.6. Приликом извођења радова потребно је поштовати важеће законске и техничке прописе, стандарде, препоруке ЈП ЕПС-а, Правила о раду дистрибутивног система, као и правила струке.

4.7. Подносилац захтева је дужан да пре почетка изградње достави пројектну документацију Електродистрибуцији Прибој на оверу.

4.8. Рок важења услова за прикључење: Ови услови важе две године од дана издавања. Рок важења ових услова може се продужити на благовремени писмени захтев подносиоца захтева 30 дана пре истека истих, под условом да се нису променили енергетски и технички услови у мрежи испоручиоца.

Погон Прибој  
Директор, Горан Лучић, дипл.ел.инж.

\_\_\_\_\_

Директор Огранка  
Владимир Доганчић, дипл.ел.инж.

*Владимир Доганчић*  
*В.Д.*

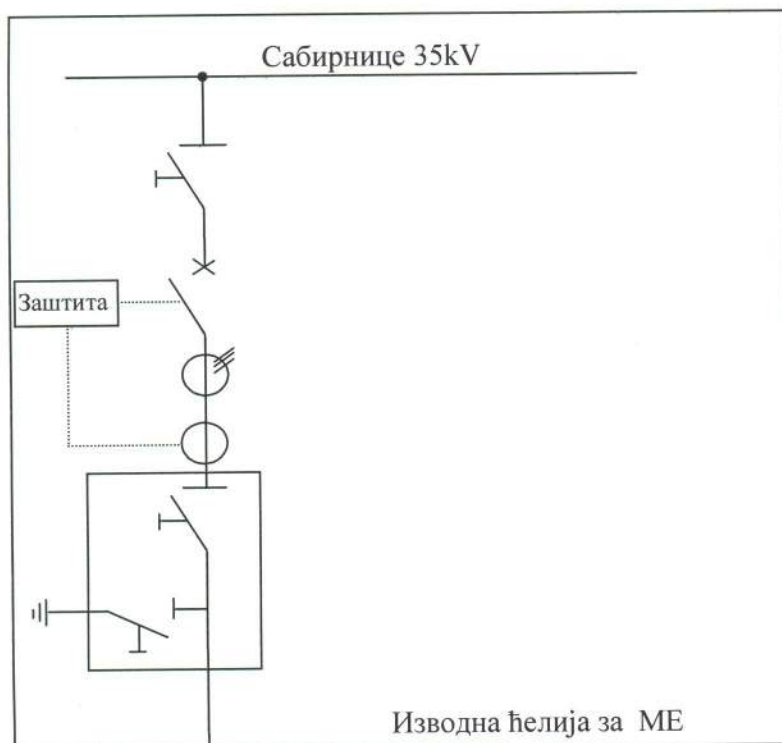


Прилог:

- Шема прикључења МЕ Рековићи

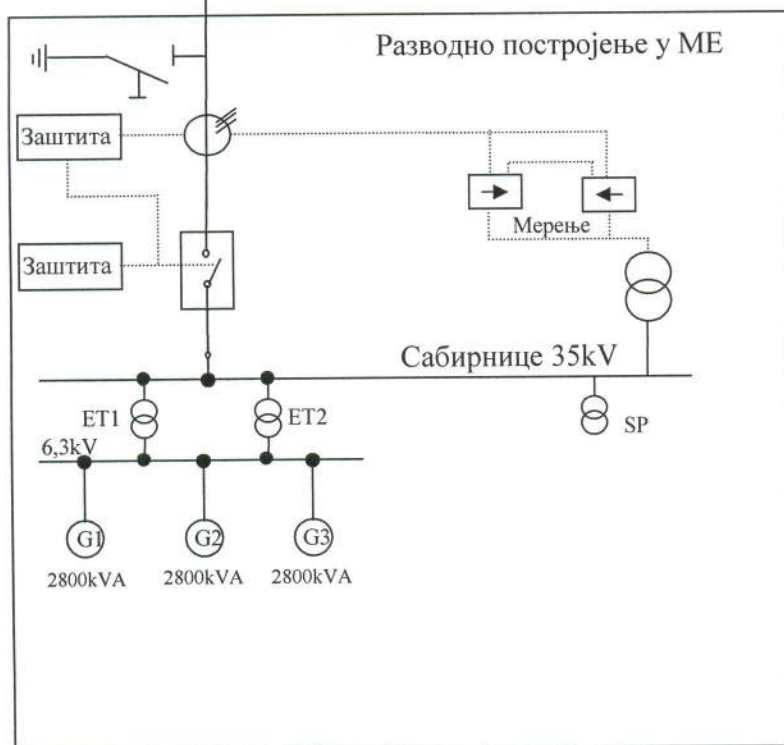
Достављено:

- адресату x2
- директору дирекције за управљање преко огранка
- директору огранка Ужице
- архиви погона



ТС 35/10kV Прибој 2

ДВ 35kV "ТС Прибој 2" – МЕ "Рековићи"



МЕ Рековићи

Шема прикључења МЕ на ДС