

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	1/52

НАРУЧИЛАЦ

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ“ БЕОГРАД

**ТРЕЋА ИЗМЕНА
КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ**

за подношење понуда у отвореном поступку ради закључења оквирног споразума са једним понуђачем на период од једне године
за јавну набавку услуга бр. ЈН/1000/0561/2016

Ремонт трансформатора 110/х kV

КОМИСИЈА
за спровођење ЈН/1000/0561/2016
формирана Решењем бр. 12.01.565454/3-16



(заведено у ЈП ЕПС број 12.01. 42682/16-17 од 29.05.2017.године)

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	2/52

На основу члана 63. став 5. и члана 54. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС”, бр. 124/12, 14/15 и 68/15) Комисија је сачинила:

ТРЕЋУ ИЗМЕНУ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

за јавну набавку услуга бр. ЈН/1000/0561/2016

1.
Мења се конкурсна документација у тачки 3. Техничка спецификација и у Обрасцу 2.- Образац структуре цене у делу који се односи на оквирне количине.

2.
Конкурсна документација у тачки 3. Техничка спецификација и Образац 2 ОБРАЗАЦ СТРУКТУРА ЦЕНЕ се мењају и гласе као у прилогу.

3.
Ова измена конкурсне документације се објављује на Порталу УЈН и Интернет страници Наручиоца.

КОМИСИЈА

Доставити:
- Архиви

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	3/52

Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 20MVA, 31.5MVA, 40MVA, 63MVA у фабрици:

Ред. број	Назив услуге	Јед. мере	ЕТ снаге <20MVA	ЕТ снаге 31.5MVA	ЕТ снаге 40MVA	ЕТ снаге 63MVA
			Оквирна количина	Оквирна количина	Оквирна количина	Оквирна количина
1.	РАДОВИ У ТС					
1.1.	Демонтажа трансформатора у ТС	ком.	1	2	2	1
1.2.	Истакање уља из траснфорамтора	ком.	1	2	2	1
1.3.	Монтажа трансформатора (повезивање хладњака и конзерватора и остале опреме за комплетирање трафоа)	ком.	1	2	2	1
1.4.	Наливање уља (преко вакуум пумпе)	ком.	1	2	2	1
1.5.	Испитивање трансформатора пред пуштање у погон Мерење tgδ и капацитивности Снимање фрекветног одзива SFRA Мерење изолованости Мегером Мерење отпорности намотаја Функционалне пробе бухолц релеа Функционалне пробе контактнотг термометра и РТ сонди Провера ожичења, локалне и даљинске сигнализације Мерење празног хода и снимање карактеристике магњећења	комплет	1	2	2	1
2.	ТРАНСПОРТ ТРАНСФОРМАТОРА РАДИ ПОПРАВКЕ У ФАБРИЦИ					
2.1.	Утовар и транспорт трансформатора до фабрике ради ремонта (са осигурањем транспорта)	ком	1	2	2	1
2.2.	Утовар и транспорт трансформатора из фабрике са ремонта до ТС (са осигурањем транспорта)	ком	1	2	2	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	4/52

3.	ПОПРАВКА У ФАБРИЦИ					
3.1.	Истовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем са нисконосеће приколице у фабрику	ком	1	2	2	1
3.2.	Испитивање трафо уља пре ремонта, како би се утврдио степен деградације уља - Анализа раствореног гаса (DGA) – IEC 60567 i IEC 60599 - Анализа фурана – IEC 61198 - Тест корозивног сумпора – ASTM D1275B - Анализа влаге – IEC 60814	ком	1	2	2	1
3.3.	Демонтажа трансформатора (истакање трафо уља, отварање и вађење активног дела).	ком	1	2	2	1
3.4.	Дефектажа трансформатора (визуелни преглед трансформатора, испитивање активног дела и делова трансформатора у сврху одређивања потребног обима радова, заједнички преглед и израда записника о дефектажи).	ком	1	2	2	1
3.5.	Развезивање регулатора напона и преглед	ком	1	2	2	1
3.6.	Комплетна демонтажа активног дела (демонтажа лимова горњег јарма и свих намотаја са стубова магнетног кола).	ком	1	2	2	1
3.7.	Испитивање изолатора на tgδ и утврђивање исправности изолатора	компл ет	1	2	2	1
3.8.	Уградња проводних 110 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима. (изолатор испоручује Наручилац)	ком	1	1	2	1
3.9.	Испорука и уградња проводних 35 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1	2	2	1
3.10.	Испорука и уградња проводних 20 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1	2	1	1
3.11.	Испорука и уградња проводних 10 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1	2	2	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	5/52

3.12.	Вађење и ревизија прекидачког дела регулатора напона са заменом уља и заменом истрошених контаката	ком	1	2	2	1
3.13.	Замена свих истрошених контакта регулатора напона	ком	1	1	1	1
3.14.	Замена отпорника	ком	1	1	1	1
3.15.	Реконструкција ормана регулације са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1	1	1	1
3.16.	Замена свих контактора у орману регулације	ком	1	2	1	1
3.17.	Замена мотора у орману регулације	ком	1	2	2	1
3.18.	Замена клем лајсне у орману регулације	ком	1	2	1	1
3.19.	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набедени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1	1	1	1
3.20.	Замена свих веза новим у орману регулације	ком	1	1	1	1
3.21.	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.)	ком	1	1	1	1
3.22.	Замена погонске осовине регулатора напона	ком	1	1	1	1
3.23.	Замена редуктора (зупчаника) на зглобовима осовине регулатора напона	комплет	1	1	1	1
3.24.	Контрола суда регулатора напона и обезбедити да не долази до мешања уља из активног дела трансформатора	ком	1	2	2	1
3.25.	Утврђивања стања учвршћености магнетног кола и стежање страница и арматуре јарма	комплет	1	2	2	1
3.26.	Санација изолације на пакетима лимова магнетног кола	комплет	1	1	1	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	6/52

3.27.	Преслагање магнетног кола	комплет	1	1	1	1
3.28.	Преслагање дела магнетног кола	кг	1	1	1	1
3.29.	Скидање јарма магнетног кола	ком	1	2	2	1
3.30.	Усправљање магнетног кола	ком	1	2	2	1
3.31.	Замена оштећених лимова на магнетном колу	кг	1	1	1	1
3.32.	Замена уземљења магнетног кола	ком	1	1	1	1
3.33.	Прање и чишћење магнетног кола (врелим уљем, санирање ситниих оштећења)	ком	1	1	1	1
3.34.	Израда новог намотаја 10 kV (1 фаза).	ком	1	2	2	1
3.35.	Израда новог намотаја 21 kV (1 фаза).	ком	1	1	1	0
3.36.	Израда новог намотаја 35 kV (1 фаза).	ком	1	1	1	1
3.37.	Израда новог основног намотаја 110 kV (1 фаза).	ком	1	2	1	1
3.38.	Израда намотаја грубе регулације 110 kV (1 фаза)	ком	1	1	1	1
3.39.	Израда намотаја fine регулације 110 kV (1 фаза).	ком	1	1	1	1
3.40.	Монтажа свих намотаја, слагање горњег јарма, везивање и припрема за сушење.	ком	1	1	1	1
3.41.	Преглед активног дела и припрема за сушење,	ком	1	1	1	1
3.42.	Сушење активног дела трансформатора у вакуум сушари	ком	1	1	1	1
3.43.	Филтрирање и сушење старог уља и наливање у трансформатор до потребног нивоа	кг	1	1	1	1
3.44.	Паковање активног дела у трафосуд	ком	1	1	1	1
3.45.	Доливање новог трафо уља	кг	1	1	1	1
3.46.	Ревизија трафо суда и конзерватора са заменом свих заптивних спојева и провером варова	ком	1	2	2	1
3.47.	Антикорозивна заштита конзерватора	ком	1	2	2	1
3.48.	Антикорозивна заштита хладњака	ком	1	2	2	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	7/52

3.49.	Антикорозивна заштита суда	ком	1	2	2	1
3.50.	Испорука и уградња магнетног показивача нивоа уља	ком	1	2	2	1
3.51.	Испорука и уграда бухолц релеја	ком	1	2	1	1
3.52.	Испорука и уградња гасног релеја	ком	1	2	1	2
3.53.	Испорука новог вентила са заптивкама на цевима	ком	1	1	1	1
3.54.	Испорука и уградња контактни термометар	ком	1	2	1	2
3.55.	Испорука и уградња осигурача суда трансформатора	ком	1	2	1	1
3.56.	Испорука и уградња сушионика ваздуха	ком	1	2	1	1
3.57.	Силикагел (1 kg).	кг	1	1	1	1
3.58.	Ревизија радијатора, са заменом засуна и свих заптивки на славинама и вентилима	ком	1	1	1	1
3.59.	Демонтажа и монтажа вентилатора, преглед и замена лежајева и свих потребних делова	ком	1	1	1	1
3.60.	Реконструкција вентилатора на хладњацима	ком	1	1	1	1
3.61.	Санација лопатица вентилатора на радијаторима	ком	1	1	1	1
3.62.	Израда новог вентилатора	ком	1	2	2	1
3.63.	Израда и уградња натписне таблице	ком	1	2	2	1
3.64.	Реконструкција ормана хлађења, са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1	1	1	1
3.65.	Израда новог ормана хлађења са свом опремом	ком	1	1	1	1
3.66.	Обнављање антикорозивне заштите комплетног трансформатора	ком	1	1	1	1
3.67.	Монтажа – комплетирање трансформатора, припрема за испитивање	ком	1	2	2	1
3.68.	Испитивање у високонапонској лабораторији за испитивање трансформатора у складу са важећим стандардима за ремонтване трансформатора IEC 60076	ком	1	2	2	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	8/52

3.69.	Испитати: садржај гасова, воде и деривата фурана у уљу у суду трафоа;	ком	1	2	2	1
3.70.	Испитати: физичко-хемијских и електричних карактеристика уља према важећим стандардима	ком	1	2	2	1
3.71.	Испитивање уља на присуство РСВ	ком	1	2	2	1
3.72.	Демонтажа опреме, паковање и припрема за транспорт	ком	1	2	2	1
3.73.	Преконтролисати Бакелитну плочу са отпорницима и термодавача за термо слику	ком	1	2	2	1
3.74.	Утовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем на нисконосећу приколицу за фабрику	ком	1	2	2	1

Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 20MVA, 31.5MVA, 40MVA, 63MVA на терену:

Ред. број	Назив услуге	Јед. мере	ЕТ снаге <20MVA	ЕТ снаге 31.5MVA	ЕТ снаге 40MVA	ЕТ снаге 63MVA
			Оквирна количина	Оквирна количина	Оквирна количина	Оквирна количина
1	Излазак на терен ради извођења радова на трансформаторима снаге 110/XkV	ком	1	1	1	1
2	Развезивање трансформатора	ком	1	1	1	1
3	Истакање трафо уља до нивоа испод плоче и наливање источеног трафо уља до потребног нивоа.	ком	1	1	1	1
4	Замена 1 комада 110 kV проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице, дорадом везе од намотаја до унутрашњег прикључка проводног изолатора, испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем. 110 kV проводни изолатор обезбеђује Наручилац	ком	1	1	1	1
5	Замена 1 комада прикључка за мерење тангенс делта на 110 kV проводном изолатору.	ком	1	1	1	1
6	Замена 1 комада 35 kV порцеланског дела проводног	ком	1	1	1	1



Измена конкурсне документације

Ознака
формулара

QF-G-030

Број страна

9/52

	изолатора са израдом заптивача прирубница, заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.					
7	Замена 1 комада 20 kV порцеланског дела проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
8	Замена 1 комада 10 kV порцеланског дела проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
9	Замена заптивача на 10 kV или 20 kV изолатору	ком	1	1	1	1
10	Замена заптивача на 35 kV изолатору	ком	1	1	1	1
11	Замена заптивача на 110 kV изолатору	ком	1	1	1	1
12	Замена заптивача на славинама на конзерватору	ком	1	1	1	1
13	Замена заптивача конзерватора	ком	1	1	1	1
14	Замена заптивача експлозивне цеви	ком	1	1	1	1
15	Замена заптивача Бухолц релеја	ком	1	1	1	1
16	Замена славине за истакање уља	ком	1	1	1	1
17	Дотезање свих завртњева на плочи	ком	1	1	1	1
18	Дотезање свих заптивача на радијаторима	ком	1	1	1	1
19	Демонтажа, замена заптивача и поновна монтажа свих радијатора уз евентуалну санацију цурења на њима.	ком	1	1	1	1
20	Замена заптивача (гумице) на осовини засуна.	ком	1	1	1	1
21	Замена заптивача (гумице) на осовини вентила.	ком	1	1	1	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	10/52

22	Замена заптивача на вијцима за одзрачивање и испуст уља радијатора са испуштањем уља из радијатора, доливањем и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
23	Замена заптивача заштитног релеја регулационе преклопке са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
24	Замена заптивача на прирубницама вентила са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
25	Замена заптивних гумица на вијцима за одзрачивање проводних изолатора.	ком	1	1	1	1
26	Замена МС болцна 10 kV i 20 kV	ком	1	1	1	1
27	Замена МС болцна 35 kV	ком	1	1	1	1
28	Замена МС болцна 110 kV	ком	1	1	1	1
29	Скидање и монтажа изолатора (10 kV или 20 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1	1	1	1
30	Скидање и монтажа изолатора (35 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1	1	1	1
31	Замена дихтунга плоча (на типовима ЕТ-а где је могуће заменити без вађења активног дела)	ком	1	1	1	1
32	Замена бакелитне плоче и отпорника са заменом заптивача	ком	1	1	1	1
33	Замена бухолца са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	2
34	Замена заштитног релеја регулационе преклопке са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1	1	1	1
35	Замена магнетних уљоказа (без прилагођења).	ком	1	3	2	4

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	11/52

36	Замена сушионика ваздуха са заптивачем.	ком	1	2	2	3
37	Дегазација трафо уља на терену у трајању до 5 дана (са превозом опреме до ТС Наручиоца).	ком	1	1	1	1
38	Дегазација трафо уља на терену (са опремом и извршиоцима) за сваки дан ангажовања преко 5 дана.	дан	1	1	1	1
39	Демонтажа и монтажа вентилатора ради њиховог сервисирања у радионици	ком	1	1	1	1
40	Замена 1 комада комплетног вентилатора (без прилагођења).	ком	1	2	2	3
41	Замена 1 комада главчине вентилатора са крилцима.	ком	1	1	1	1
42	Замена електромотора вентилатора.	ком	1	3	3	1
43	Замена лак-жице, изолације, бужира, лежајева 1 комада ел. мотора вентилатора.	ком	1	1	1	1
44	Балансирање ротора и вентилатора.	ком	1	1	1	1
45	Ремонт уљне пумпе (замена лежајева, семеринга и заптивача).	ком	1	1	1	1
46	Санирање цурења уља на ЕТ-у одговарајућом смесом : -комплетно одмашћивање трансформатора применом еколоских хемијских средстава -идрауличко заптивање свих вијака на поклопцу суда трансформатора са могућом заменом вијака - заптивање споја поклопца са судом трансформатора технологијом утискивања заптивног материјала	ком	1	1	1	1
47	Варење мање рупе или пукотине на суду или радијатору трансформатора под уљем са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.		1	1	1	1
48	Ревизија теретног регулатора која обухвата: отварање ревизионог отвора и истакање	ком	1	1	1	2

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	12/52

	постојећег уља из њега , развезивање и подизање теретне склопке, чишћење и прање унутрашњег суда, свих контаката уз неопходну замену потрошних делова, провера затегнутости свих завртњева, монтажа регулационе склопке и враћање у суд и потапање у ново трансформаторско уље минималне диелектричне пробојности 220 kV/cm					
49	Вађење активног дела трансформатора уз ангажовање одговарајуће ауто дизалице	ком	1	1	1	1
50	Замена комплетног ожичења на трансформатору.	ком	1	1	1	1
51	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набедени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1	1	1	1
52	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.) Моторни погон обезбеђује Наручилац	ком	1	1	1	1
53	Сушење уља и чврсте изолације, након већих радова са отварањем трафоа уз обезбеђење цистерни за истакање укупне количине уља из ЕТ, неопходне количине азота, инхибирање уља 0,3 до 0,4 %, обезбеђење и транспорт опреме, постројења и контејнера за смештај радника, демонтажа опреме са ЕТ пре и монтажа исте након обраде.	ком	1	1	1	1
54	ИСПИТИВАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРА И	ком	1	1	1	1

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	13/52

ПУШТАЊЕ У ПОГОН -Мерење отпора намотаја ВН у свим позицијама и отпора намотаја СН и НН. -Провера спреге и мерење грешке односа трансформације. -Мерење отпора изолованости намотаја међусобно и према маси. -Мерење струја магнећења. -Мерење угла губитака тангенс делта и капацитета 110 kV проводних изолатора и намотаја међусобно и према маси.					
---	--	--	--	--	--

Уколико Наручилац не поседује наведене резервне делове исти се испоручују од стране Пружаоца услуге и то:

Редни број	Назив услуге	Јед. мере	Оквирна количина
1	Комплетан 110 kV проводни изолатор (са болцном, притезним и заптивним елементима).	ком	1
2	Испорука регулационе преклопке MR или одговарајуће у складу са потребама	ком	1
3	Испорука моторног погона регулације MR Тип ED 100S или одговарајућег у складу са спецификацијама.	ком	1
4	Испорука разводног ормана хлађења, заштите и аутоматике са уграђеном опремом реномираних произвођача (SCHRACK или слично).	ком	1

Након закључења оквирног споразума, када настане потреба Наручиоца за предметом набавке, Наручилац ће појединачне набавке реализовати потписивањем и достављањем изабраном понуђачу наруџбеница са елементима уговора, а под условима из закљученог оквирног споразума у погледу предмета набавке, јединичних цена, начина и рокова плаћања, рока извршења и осталих елемената дефинисаних оквирним споразумом.

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	14/52

ОБРАЗАЦ 2.

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ

Табела 1

Рб	Назив услуге	Јед. мере	Оквирна количина	Јед. цена у динарима без ПДВ	Јед. цена у динарима са ПДВ	Укупна цена у динарима без ПДВ	Укупна цена у динарима са ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕТ-а 110kV снаге 20MVA							
1. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 20MVA у радионици							
1.	Услуге у ТС						
1.1.	Демонтажа трансформатора у ТС	ком.	1				
1.2.	Истакане уља из трансформатора	ком.	1				
1.3.	Монтажа трансформатора (повезивање хладњака и конзерватора и остале опреме за комплетирање трафоа)	ком.	1				
1.4.	Наливање уља (преко вакуум пумпе)	ком.	1				
1.5.	Испитивање трансформатора пред пуштање у погон						
	Мерење tgδ и капацитивности Снимање фрекветног одзива SFRA Мерење изолованости Мегером Мерење отпорности намотаја Функционалне пробе бухолц релеа Функционалне пробе контактнoг термометра и РТ сонди Провера ожичења, локалне и даљинске сигнализације Мерење празног хода и снимање карактеристике магњећења	комп лет	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	15/52

2.	TRANSPORT TRANSFORMATORA РАДИ ПОПРАВКЕ У ФАБРИЦИ					
2.1.	Утовар и транспорт трансформатора од ТС до фабрике ради ремонта (са осигурањем транспорта)	ком	1			
2.2.	Утовар и транспорт трансформатора из фабрике са ремонта до ТС (са осигурањем транспорта)	ком	1			
3.	ПОПРАВКА У ФАБРИЦИ					
3.1.	Истовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем са нисконапонске приколице у фабрику	ком	1			
3.2.	Испитивање трафо уља пре ремонта, како би се утврдио степен деградације уља					
	- Анализа раствореног гаса (DGA) – IEC 60567 i IEC 60599	ком	1			
	- Анализа фурана – IEC 61198 - Тест корозивног сумпора – ASTM D1275B - Анализа влаге – IEC 60814					
3.3.	Демонтажа трансформатора (истакање трафо уља, отварање и вађење активног дела).	ком	1			
3.4.	Дефектажа трансформатора (визуелни преглед трансформатора, испитивање активног дела и делова трансформатора у сврху одређивања потребног обима радова, заједнички преглед и израда записника о дефектажи).	ком	1			
3.5.	Развезивање регулатора напона и преглед	ком	1			
3.6.	Комплетна демонтажа активног дела (демонтажа лимова горњег јарма и свих намотаја са стубова магнетног кола).	ком	1			
3.7.	Испитивање изолятора на tgδ и утврђивање исправности изолятора	комплет	1			
3.8.	Уградња проводних 110 kV изолятора, са заменом заптивки на свим изолаторима. (изолатор испоручује Наручилац)	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	16/52

3.9.	Испорука и уградња проводних 35 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1			
3.10.	Испорука и уградња проводних 20 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1			
3.11.	Испорука и уградња проводних 10 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1			
3.12.	Вађење и ревизија прекидачког дела регулатора напона са заменом уља и заменом истрошених контаката	ком	1			
3.13.	Замена свих истрошених контаката регулатора напона	ком	1			
3.14.	Замена отпорника	ком	1			
3.15.	Реконструкција ормана регулације са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.16.	Замена свих контактора у орману регулације	ком	1			
3.17.	Замена мотора у орману регулације	ком	1			
3.18.	Замена клем лајсне у орману регулације	ком	1			
3.19.	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набеђени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1			
3.20.	Замена свих веза новим у орману регулације	ком	1			
3.21.	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.)	ком	1			
3.22.	Замена погонске осовине регулатора напона	ком	1			
3.23.	Замена редуктора (зупчаника) на зглобовима осовине регулатора напона	ком лет	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	17/52

3.24.	Контрола суда регулатора напона и обезбедити да не долази до мешања уља из активних дела трансформатора	ком	1			
3.25.	Утврђивања стања учвршћености магнетног кола и стежања страница и арматуре јарма	комп лет	1			
3.26.	Санација изолације на пакетима лимова магнетног кола	комп лет	1			
3.27.	Преслагање магнетног кола	комп лет	1			
3.28.	Преслагање дела магнетног кола	кг	1			
3.29.	Скидање јарма магнетног кола	ком	1			
3.30.	Управљање магнетног кола	ком	1			
3.31.	Замена оштећених лимова на магнетном колу	кг	1			
3.32.	Замена уземљења магнетног кола	ком	1			
3.33.	Прање и чишћење магнетног кола (врелим уљем, санирање ситних оштећења)	ком	1			
3.34.	Израда новог намотаја 10 kV (1 фаза).	ком	1			
3.35.	Израда новог намотаја 21 kV (1 фаза).	ком	1			
3.36.	Израда новог намотаја 35 kV (1 фаза).	ком	1			
3.37.	Израда новог основног намотаја 110 kV (1 фаза).	ком	1			
3.38.	Израда намотаја грубе регулације 110 kV (1 фаза)	ком	1			
3.39.	Израда намотаја fine регулације 110 kV (1 фаза).	ком	1			
3.40.	Монтажа свих намотаја, слагање горњег јарма, везивање и припрема за сушење.	ком	1			
3.41.	Преглед активног дела и припрема за сушење,	ком	1			
3.42.	Сушење активног дела трансформатора у вакуум сушари	ком	1			
3.43.	Филтрирање и сушење старог уља и наливање у трансформатор до потребног нивоа	кг	1			
3.44.	Паковање активног дела у трафосуд	ком	1			
3.45.	Доливање новог трафо уља	кг	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	18/52

3.46.	Ревизија трафо суда и конзерватора са заменом свих заптивних слојева и провером варова	КОМ	1				
3.47.	Антикорозивна заштита конзерватора	КОМ	1				
3.48.	Антикорозивна заштита хладњака	КОМ	1				
3.49.	Антикорозивна заштита суда	КОМ	1				
3.50.	Испорука и уградња магнетног показивача нивоа уља	КОМ	1				
3.51.	Испорука и уграда бухолц релеја	КОМ	1				
3.52.	Испорука и уградња гасног релеја	КОМ	1				
3.53.	Испорука новог вентила са заптивкама на цевима	КОМ	1				
3.54.	Испорука и уградња контактни термометар	КОМ	1				
3.55.	Испорука и уградња осигурача суда трансформатора	КОМ	1				
3.56.	Испорука и уградња сушионика ваздуха	КОМ	1				
3.57.	Силикагел (1 kg).	КГ	1				
3.58.	Ревизија радијатора, са заменом засуна и свих заптивки на славинама и вентилима	КОМ	1				
3.59.	Демонтажа и монтажа вентилатора, преглед и замена лежајева свих потребних делова	КОМ	1				
3.60.	Реконструкција вентилатора на хладњацима	КОМ	1				
3.61.	Санација лопатица вентилатора на радијаторима	КОМ	1				
3.62.	Израда новог вентилатора	КОМ	1				
3.63.	Израда и уградња натписне таблице	КОМ	1				
3.64.	Реконструкција ормана хлађења, са заменом заптивне гуме, и АКЗ	КОМ	1				
3.65.	Израда новог ормана хлађења са свом опремом	КОМ	1				
3.66.	Обнављање антикорозивне заштите комплетног трансформатора	КОМ	1				
3.67.	Монтажа – комплетирање трансформатора, припрема за испитивање	КОМ	1				
3.68.	Испитивање у високонапонској лабораторији за испитивање трансформатора у складу са важећим стандардима за ремонтване трансформатора IEC 60076	КОМ	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	19/52

3.69.	Испитати: садржај гасова, воде и деривата фурана у уљу у суду трафоа;	ком	1			
3.70.	Испитати: физичко-хемијских и електричних карактеристика уља према важећим стандардима	ком	1			
3.71.	Испитивање уља на присуство РСВ	ком	1			
3.72.	Демонтажа опреме, паковање и припрема за транспорт	ком	1			
3.73.	Преконтролисати Бакелитну плочу са отпорницима и термодавача за термо слику	ком	1			
3.74.	Утовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем на нисконосећу приколицу за фабрику	ком	1			
2. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 20MVA на терену						
1	Излазак на терен ради извођења радова на трансформаторима снаге 110/X kV	ком	1			
2	Развезивање трансформатора	ком	1			
3	Истакане трафо уља до нивоа испод плоче и наливање источеног трафо уља до потребног нивоа.	ком	1			
4	Замена 1 комада 110 kV проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице, дорадом везе од намотаја до унутрашњег прикључка проводног изолатора, испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем. 110 kV проводни изолатор обезбеђује Наручилац	ком	1			
5	Замена 1 комада прикључка за мерење тангенс делта на 110 kV проводном изолатору.	ком	1			
6	Замена 1 комада 35 kV порцеланског дела проводног изолатора са израдом заптивача прирубница, заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
7	Замена 1 комада 20 kV порцеланског дела проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	20/52

8	Замена 1 комада 10 kV порцеланског дела проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
9	Замена заптивача на 10 kV iii 20 kV изолатору	ком	1			
10	Замена заптивача на 35 kV изолатору	ком	1			
11	Замена заптивача на 110 kV изолатору	ком	1			
12	Замена заптивача на славинама на конзерватору	ком	1			
13	Замена заптивача конзерватора	ком	1			
14	Замена заптивача експлозивне цеви	ком	1			
15	Замена заптивача Бухолц релеја	ком	1			
16	Замена славине за истакање уља	ком	1			
17	Дотезање свих завртњева на плочи	ком	1			
18	Дотезање свих заптивача на радијаторима	ком	1			
19	Демонтажа, замена заптивача и поновна монтажа свих радијатора уз евентуалну санацију цурења на њима.	ком	1			
20	Замена заптивача (гумице) на осовини засуна.	ком	1			
21	Замена заптивача (гумице) на осовини вентила.	ком	1			
22	Замена заптивача на вијцима за одзрачивање и испуст уља радијатора са испуштањем уља из радијатора, доливањем и одзрачивањем.	ком	1			
23	Замена заптивача заштитног релеја регулационе преклопке са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
24	Замена заптивача на прирубницама вентила са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
25	Замена заптивних гумица на вијцима за одзрачивање проводних изолатора.	ком	1			
26	Замена МС болцна 10 kV i 20 kV	ком	1			
27	Замена МС болцна 35 kV	ком	1			
28	Замена МС болцна 110 kV	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	21/52

29	Скидање и монтажа изолатора (10 kV или 20 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1				
30	Скидање и монтажа изолатора (35 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1				
31	Замена дихтунга плоча (на типовима ЕТ-а где је могуће заменити без вађења активног дела)	ком	1				
32	Замена бакелитне плоче и отпорника са заменом заптивача	ком	1				
33	Замена бухолца са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
34	Замена заштитног релеја регулационе преклопке са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
35	Замена магнетних уљоказа (без прилагођења).	ком	1				
36	Замена сушионика ваздуха са заптивачем.	ком	1				
37	Дегазација трафо уља на терену у трајању до 5 дана (са превозом опреме до ТС Наручиоца).	ком	1				
38	Дегазација трафо уља на терену (са опремом и извршиоцима) за сваки дан ангажовања преко 5 дана.	дан	1				
39	Демонтажа и монтажа вентилатора ради њиховог сервисирања у радионици	ком	1				
40	Замена 1 комада комплетног вентилатора (без прилагођења).	ком	1				
41	Замена 1 комада главчине вентилатора са крилцима.	ком	1				
42	Замена електромотора вентилатора.	ком	1				
43	Замена лак-жице, изолације, бужира, лежајева 1 комада ел. мотора вентилатора.	ком	1				
44	Балансирање ротора и вентилатора.	ком	1				
45	Ремонт уљне пумпе (замена лежајева, семеринга и заптивача).	ком	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	22/52

46	Санирање цурења уља на ЕТ-у одговарајућом смесом -комплетно одмашћивање трансформатора применом еколоских хемијских средстава -идраулично заптивање свих вијака на поклопцу суда трансформатора са могућом заменом вијака - заптивање споја поклопца са судом трансформатора технологијом утискивања заптивног материјала	ком	1				
47	Варење мање рупе или пукотине на суду или радијатору трансформатора под уљем са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.		1				
48	Ревизија теретног регулатора која обухвата: отварање ревизионог отвора и истакање постојећег уља из њега, развезивање и подизање теретне склопке, чишћење и прање унутрашњег суда, свих контаката уз неопходну замену потрошних делова, провера затегнутости свих завртњева, монтажа регулационе склопке и враћање у суд и потапање у ново трансформаторско уље минималне диелектричне пробојности 220 kV/cm	ком	1				
49	Вађење активног дела трансформатора уз ангажовање одговарајуће ауто дизапице	ком	1				
50	Замена комплетног ожичења на трансформатору.	ком	1				
51	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набедеи трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1				
52	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног	ком	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	23/52

	преносника и сл.) Моторни погон обезбеђује Наручилац				
53	Сушење уља и чврсте изолације, након већих радова са отварањем трафоа уз обезбеђење цистерни за истакање укупне количине уља из ЕТ, неопходне количине азота, инхибирање уља 0,3 до 0,4 %, обезбеђење и транспорт опреме, постројења и контејнера за смештај радника, демонтажа опреме са ЕТ пре и монтажа исте након обраде.	ком	1		
54	ИСПИТИВАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРА И ПУШТАЊЕ У ПОГОН -Мерење отпора намотаја ВН у свим позицијама и отпора намотаја СН и НН. -Провера спреге и мерење грешке односа трансформације. -Мерење отпора изолованости намотаја међусобно и према маси. -Мерење струја магнетнења. -Мерење угла губитака тангенс делта и капацитета 110 kV проводних изолатора и намотаја међусобно и према маси.	ком	1		
ЕТ-а 110kV снаге 31.5MVA					
1. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 31.5MVA у радионици					
1.	Услуге у ТС				
1.1.	Демонтажа трансформатора у ТС	ком.	2		
1.2.	Истакање уља из трансформатора	ком.	2		
1.3.	Монтажа трансформатора (повезивање хладњака и конзерватора и остале опреме за комплетирање трафоа)	ком.	2		
1.4.	Наливање уља (преко вакуум пумпе)	ком.	2		
1.5.	Испитивање трансформатора пред пуштање у погон	комп лет	2		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	24/52

	Мерење t_{db} и капацитивности Снимање фрекветног одзива SFRA Мерење изолованости Мегером Мерење отпорности намотаја Функционалне пробе бухолц релеа Функционалне пробе контактнoг термометра и РТ сонди Провера ожичења, локалне и даљинске сигнализације Мерење празног хода и снимање карактеристике мањећења					
2.	TRANСПОРТ ТРАНСФОРМАТОРА РАДИ ПОПРАВКЕ У ФАБРИЦИ					
2.1.	Утовар и транспорт трансформатора од ТС до фабрике ради ремонта (са осигурањем транспорта)	ком	1			
2.2.	Утовар и транспорт трансформатора из фабрике са ремонта до ТС (са осигурањем транспорта)	ком	1			
3.	ПОПРАВКА У ФАБРИЦИ					
3.1.	Истовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем са нисконосеће приколице у фабрику	ком	2			
3.2.	Испитивање трафо уља пре ремонта, како би се утврдио степен деградације уља - Анализа раствореног гаса (DGA) – IEC 60567 i IEC 60599 - Анализа фурана – IEC 61198 - Тест корозивног сумпора – ASTM D1275B - Анализа влаге – IEC 60814	ком	2			
3.3.	Демонтажа трансформатора (истакање трафо уља, отварање и вађење активног дела).	ком	2			
3.4.	Дефектажа трансформатора (визуелни преглед трансформатора, испитивање активног дела и делова трансформатора у сврху одређивања потребног обима радова, заједнички преглед и израда записника о дефектажи).	ком	2			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	25/52

3.5.	Развезивање регулатора напона и преглед	ком	2			
3.6.	Комплетна демонтажа активног дела (демонтажа лимова горњег јарма и свих намотаја са стубова магнетног кола).	ком	2			
3.7.	Испитивање изолатора на тдб и утврђивање исправности изолатора	комплет	2			
3.8.	Уградња проводних 110 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима. (изолатор испоручује Наручилац)	ком	1			
3.9.	Испорука и уградња проводних 35 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	2			
3.10.	Испорука и уградња проводних 20 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	2			
3.11.	Испорука и уградња проводних 10 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	2			
3.12.	Вађење и ревизија прекидачког дела регулатора напона са заменом уља и заменом истрошених контаката	ком	2			
3.13.	Замена свих истрошених контаката регулатора напона	ком	1			
3.14.	Замена отпорника	ком	1			
3.15.	Реконструкција ормана регулације са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.16.	Замена свих контактора у орману регулације	ком	2			
3.17.	Замена мотора у орману регулације	ком	2			
3.18.	Замена клем лајсне у орману регулације	ком	2			
3.19.	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набедени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1			
3.20.	Замена свих веза новим у орману регулације	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	26/52

3.21.	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.)	ком	1			
3.22.	Замена погонске осовине регулатора напона	ком	1			
3.23.	Замена редуктора (зупчаника) на зглобовима осовине регулатора напона	комп лет	1			
3.24.	Контрола суда регулатора напона и обезбедити да не долази до мешања уља из активног дела трансформатора	ком	2			
3.25.	Утврђивања стања учвршћености магнетног кола и стезање страница и арматуре јарма	комп лет	2			
3.26.	Санација изолације на пакетима лимова магнетног кола	комп лет	1			
3.27.	Преслагање магнетног кола	комп лет	1			
3.28.	Преслагање дела магнетног кола	кг	1			
3.29.	Скидање јарма магнетног кола	ком	2			
3.30.	Усправљање магнетног кола	ком	2			
3.31.	Замена оштећених лимова на магнетном колу	кг	1			
3.32.	Замена уземљења магнетног кола	ком	1			
3.33.	Прање и чишћење магнетног кола (врелим уљем, санирање ситних оштећења)	ком	1			
3.34.	Израда новог намотаја 10 kV (1 фаза).	ком	2			
3.35.	Израда новог намотаја 21 kV (1 фаза).	ком	1			
3.36.	Израда новог намотаја 35 kV (1 фаза).	ком	1			
3.37.	Израда новог основног намотаја 110 kV (1 фаза).	ком	2			
3.38.	Израда намотаја грубе регулације 110 kV (1 фаза)	ком	1			
3.39.	Израда намотаја fine регулације 110 kV (1 фаза).	ком	1			
3.40.	Монтажа свих намотаја, слагање горњег јарма, везивање и припрема за сушење.	ком	1			
3.41.	Преглед активног дела и припрема за сушење.	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	27/52

3.42.	Сушење активног дела трансформатора у вакуум сушари	ком	1			
3.43.	Филтрирање и сушење старог уља и наливање у трансформатор до потребног нивоа	кг	1			
3.44.	Паковање активног дела у трафосуд	ком	1			
3.45.	Доливање новог трафо уља	кг	1			
3.46.	Ревизија трафо суда и конзерватора са заменом свих заптивних спојева и провером варова	ком	2			
3.47.	Антикорозивна заштита конзерватора	ком	2			
3.48.	Антикорозивна заштита хладњака	ком	2			
3.49.	Антикорозивна заштита суда	ком	2			
3.50.	Испорука и уградња магнетног показивача нивоа уља	ком	2			
3.51.	Испорука и уградња бухолц релеја	ком	2			
3.52.	Испорука и уградња гасног релеја	ком	2			
3.53.	Испорука новог вентила са заптивкама на цевима	ком	1			
3.54.	Испорука и уградња контактни термометар	ком	2			
3.55.	Испорука и уградња осигурача суда трансформатора	ком	2			
3.56.	Испорука и уградња сушионика ваздуха	ком	2			
3.57.	Силикагел (1 kg).	кг	1			
3.58.	Ревизија радијатора, са заменом засуна и свих заптивки на славинама и вентилима	ком	1			
3.59.	Демонтажа и монтажа вентилатора, преглед и замена лежачеаи свих потребних делова	ком	1			
3.60.	Реконструкција вентилатора на хладњацима	ком	1			
3.61.	Санација лопатица вентилатора на радијаторима	ком	1			
3.62.	Израда новог вентилатора	ком	2			
3.63.	Израда и уградња натписне таблице	ком	2			
3.64.	Реконструкција ормана хлађења, са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.65.	Израда новог ормана хлађења са свом опремом	ком	1			
3.66.	Обнављање антикорозивне заштите комплетног трансформатора	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	28/52

3.67.	Монтажа – комплетирање трансформатора, припрема за испитивање	ком	2			
3.68.	Испитивање у високонапонској лабораторији за испитивање трансформатора у складу са важећим стандардима за ремонтване трансформатора IEC 60076	ком	2			
3.69.	Испитати: садржај гасова, воде и деривата фурана у уљу у суду трафоа;	ком	2			
3.70.	Испитати: физичко-хемијских и електричних карактеристика уља према важећим стандардима	ком	2			
3.71.	Испитивање уља на присуство РСВ	ком	2			
3.72.	Демонтажа опреме, паковање и припрема за транспорт	ком	2			
3.73.	Преконтролисати Бакелитну плочу са отпорницима и термодавача за термо слику	ком	2			
3.74.	Утовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем на нисконосећу приколицу за фабрику	ком	2			
2. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 31.5MVA на терену						
1	Излазак на терен ради извођења радова на трансформаторима снаге 110/x kV	ком	1			
2	Развезивање трансформатора	ком	1			
3	Истакање трафо уља до нивоа испод плоче и наливање источеног трафо уља до потребног нивоа.	ком	1			
4	Замена 1 комада 110 kV проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице, дорадом везе од намотаја до унутрашњег прикључка проводног изолатора, испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем. 110 kV проводни изолатор обезбеђује Наручилац	ком	1			
5	Замена 1 комада прикључка за мерење тангенс делта на 110 kV проводном изолатору.	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	29/52

6	Замена 1 комада 35 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубница, заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
7	Замена 1 комада 20 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
8	Замена 1 комада 10 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
9	Замена заптивача на 10 kV и/или 20 kV изолатору	ком	1			
10	Замена заптивача на 35 kV изолатору	ком	1			
11	Замена заптивача на 110 kV изолатору	ком	1			
12	Замена заптивача на славинама на конзерватору	ком	1			
13	Замена заптивача конзерватора	ком	1			
14	Замена заптивача експлозивне цеви	ком	1			
15	Замена заптивача Бухолц релеја	ком	1			
16	Замена славине за истакање уља	ком	1			
17	Дотезање свих завртњева на плочи	ком	1			
18	Дотезање свих заптивача на радијаторима	ком	1			
19	Демонтажа, замена заптивача и поновна монтажа свих радијатора уз евентуалну санацију цурења на њима.	ком	1			
20	Замена заптивача (гумице) на осовини засуна.	ком	1			
21	Замена заптивача (гумице) на осовини вентила.	ком	1			
22	Замена заптивача на вијцима за одзрачивање и испуст уља радијатора са испуштањем уља из радијатора, доливањем и одзрачивањем.	ком	1			
23	Замена заптивача заштитног релеја регулационе преклопке са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	30/52

24	Замена заптивача на прирубницама вентила са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
25	Замена заптивних гумица на вијцима за одзрачивање проводних изолатора.	ком	1			
26	Замена МС болцна 10 kV i 20 kV	ком	1			
27	Замена МС болцна 35 kV	ком	1			
28	Замена МС болцна 110 kV	ком	1			
29	Скидање и монтажа изолатора (10 kV или 20 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1			
30	Скидање и монтажа изолатора (35 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1			
31	Замена дихтунга плоча (на типовима ЕТ-а где је могуће заменити без вађења активног дела)	ком	1			
32	Замена бакепитне плоче и отпорника са заменом заптивача	ком	1			
33	Замена бухолца са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
34	Замена заштитног релеја регулационе преклопке са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1			
35	Замена магнетних уљоказа (без прилагођења).	ком	3			
36	Замена сушионика ваздуха са заптивачем.	ком	2			
37	Дегазација трафо уља на терену у трајању до 5 дана (са превозом опреме до ТС Наручиоца).	ком	1			
38	Дегазација трафо уља на терену (са опремом и извршиоцима) за сваки дан ангажовања преко 5 дана.	дан	1			
39	Демонтажа и монтажа вентилатора ради њиховог сервисирања у радионици	ком	1			
40	Замена 1 комада комплетног вентилатора (без прилагођења).	ком	2			

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	31/52

41	Замена 1 комада главчине вентилатора са крилцима.	ком	1			
42	Замена електромотора вентилатора.	ком	3			
43	Замена лак-жице, изолатије, бужира, лежајева 1 комада ел. мотора вентилатора.	ком	1			
44	Балансирање ротора и вентилатора.	ком	1			
45	Ремонт уљне пумпе (замена лежајева, семеринга и заптивача).	ком	1			
46	Санирање цурења уља на ЕТ-у одговарајућом смесом -комплетно одмашћивање трансформатора применом еколоских хемијских средстава -идрауличко заптивање свих вијака на поклопцу суда трансформатора са могућом заменом вијака - заптивање споја поклопа са судом трансформатора технологијом утискивања заптивног материјала	ком	1			
47	Варење мање рупе или пукотине на суду или радијатору трансформатора под уљем са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.		1			
48	Ревизија теретног регулатора која обухвата: отварање ревизионог отвора и истакање постојећег уља из њега, развезивање и подизање теретне склопке, чишћење и прање унутрашњег суда, свих контаката уз неопходну замену потрошних делова, провера затегнутости свих завртњева, монтажа регулационе склопке и враћање у суд и потапање у ново трансформаторско уље минималне диелектричне пробојности 220 kV/cm	ком	1			
49	Вађење активног дела трансформатора уз ангажовање одговарајуће ауто дизалице	ком	1			
50	Замена комплетног ожичења на трансформатору.	ком	1			
51	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	32/52

	бити прилагођена за уградњу (замену) на набедени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)					
52	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.) Моторни погон обезбеђује Наручилац	ком	1			
53	Сушење уља и чврсте изолатије, након већих радова са отварањем трафоа уз обезбеђење цистерни за истакање укупне количине уља из ЕТ, неопходне количине азота, инхибирање уља 0,3 до 0,4 %, обезбеђење и транспорт опреме, постројења и контејнера за смештај радника, демонтажа опреме са ЕТ пре и монтажа исте након обраде.	ком	1			
54	ИСПИТИВАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРА И ПУШТАЊЕ У ПОГОН -Мерење отпора намотаја ВН у свим позицијама и отпора намотаја СН и НН. -Провера спреге и мерење грешке односа трансформације. -Мерење отпора изолованости намотаја међусобно и према маси. -Мерење струја магнетнења. -Мерење угла губитака тангенс делта и капацитетa 110 kV проводних изолатора и намотаја међусобно и према маси.	ком	1			
ЕТ-а 110kV снаге 40MVA						
1. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 40MVA у радионици						
1.	Услуге у ТС					
1.1.	Демонтажа трансформатора у ТС	ком.	2			
1.2.	Истакање уља из трансформатора	ком.	2			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	33/52

1.3.	Монтажа трансформатора (повезивање хладњака и конзерватора и остале опреме за комплетирање трафоа)	ком.	2			
1.4.	Напивање уља (преко вакуум пумпе) Испитивање трансформатора пред пуштање у погон	ком.	2			
1.5.	Мерење tgδ и капацитивности Снимање фрекветног одзива SFRA Мерење изолованости Мегером Мерење отпорности намотаја Функционалне пробе бухолц релеа Функционалне пробе контактнoг термометра и РТ сонди Провера ожичења, локалне и даљинске сигнализације Мерење празног хода и снимање карактеристике магњења	комп лет	2			
2.	ТРАНСПОРТ ТРАНСФОРМАТОРА РАДИ ПОПРАВКЕ У ФАБРИЦИ					
2.1.	Утовар и транспорт трансформатора од ТС до фабрике ради ремонта (са осигурањем транспорта)	ком	1			
2.2.	Утовар и транспорт трансформатора из фабрике са ремонта до ТС (са осигурањем транспорта)	ком	1			
3.	ПОПРАВКА У ФАБРИЦИ					
3.1.	Истовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем са нисконосеће приколице у фабрику Испитивање трафо уља пре ремонта, како би се утврдио степен деградације уља - Анализа раствореног гаса (DGA) – IEC 60567 i IEC 60599 - Анализа фурана – IEC 61198 - Тест корозивног сумпора – ASTM D1275B - Анализа влаге – IEC 60814	ком	2			
3.2.		ком	2			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	34/52

3.3.	Демонтажа трансформатора (истакање трафо уља, отварање и вађење активног дела).	ком	2			
3.4.	Дефектажа трансформатора (визуелни преглед трансформатора, испитивање активног дела и делова трансформатора у сврху одређивања потребног обима радова, заједнички преглед и израда записника о дефектажи).	ком	2			
3.5.	Развезивање регулатора напона и преглед	ком	2			
3.6.	Комплетна демонтажа активног дела (демонтажа лимова горњег јарма и свих намотаја са стубова магнетног кола).	ком	2			
3.7.	Испитивање изолатора на tgδ и утврђивање исправности изолатора	комлет	2			
3.8.	Уградња проводних 110 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима. (изолатор испоручује Наручилац)	ком	2			
3.9.	Испорука и уградња проводних 35 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	2			
3.10.	Испорука и уградња проводних 20 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1			
3.11.	Испорука и уградња проводних 10 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	2			
3.12.	Вађење и ревизија прекидачког дела регулатора напона са заменом уља и заменом истрошених контаката	ком	2			
3.13.	Замена свих истрошених контаката регулатора напона	ком	1			
3.14.	Замена отпорника	ком	1			
3.15.	Реконструкција ормана регулације са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.16.	Замена свих контактора у орману регулације	ком	1			
3.17.	Замена мотора у орману регулације	ком	2			
3.18.	Замена клем лајсне у орману регулације	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	35/52

3.19.	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на наведени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1			
3.20.	Замена свих веза новим у орману регулације	ком	1			
3.21.	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.)	ком	1			
3.22.	Замена погонске осовине регулатора напона	ком	1			
3.23.	Замена редуктора (зупчаника) на зглобовима осовине регулатора напона	комп лет	1			
3.24.	Контрола суда регулатора напона и обезбедити да не долази до мешања уља из активног дела трансформатора	ком	2			
3.25.	Утврђивања стања учвршћености магнетног кола и стежање страница и арматуре јарма	комп лет	2			
3.26.	Санација изолације на пакетима лимова магнетног кола	комп лет	1			
3.27.	Преслагање магнетног кола	комп лет	1			
3.28.	Преслагање дела магнетног кола	кг	1			
3.29.	Скидање јарма магнетног кола	ком	2			
3.30.	Усправљање магнетног кола	ком	2			
3.31.	Замена оштећених лимова на магнетном колу	кг	1			
3.32.	Замена уземљења магнетног кола	ком	1			
3.33.	Прање и чишћење магнетног кола (врелим уљем, санирање ситних оштећења)	ком	1			
3.34.	Израда новог намотаја 10 kV (1 фаза).	ком	2			
3.35.	Израда новог намотаја 21 kV (1 фаза).	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	36/52

3.36.	Израда новог намотаја 35 kV (1 фаза).	ком	1		
3.37.	Израда новог основног намотаја 110 kV (1 фаза).	ком	1		
3.38.	Израда намотаја грубе регулације 110 kV (1 фаза)	ком	1		
3.39.	Израда намотаја fine регулације 110 kV (1 фаза).	ком	1		
3.40.	Монтажа свих намотаја, слагање горњег јарма, везивање и припрема за сушење.	ком	1		
3.41.	Преглед активног дела и припрема за сушење.	ком	1		
3.42.	Сушење активног дела трансформатора у вакуум сушари	ком	1		
3.43.	Филтрирање и сушење старог уља и наливање у трансформатор до потребног нивоа	кг	1		
3.44.	Паковање активног дела у трафосуд	ком	1		
3.45.	Доливање новог трафо уља	кг	1		
3.46.	Ревизија трафо суда и конзерватора са заменом свих заптивних спојева и провером варова	ком	2		
3.47.	Антикорозивна заштита конзерватора	ком	2		
3.48.	Антикорозивна заштита хладњака	ком	2		
3.49.	Антикорозивна заштита суда	ком	2		
3.50.	Испорука и уградња магнетног показивача нивоа уља	ком	2		
3.51.	Испорука и уградња бухолц релеја	ком	1		
3.52.	Испорука и уградња гасног релеја	ком	1		
3.53.	Испорука новог вентила са заптивкама на цевима	ком	1		
3.54.	Испорука и уградња контактни термометар	ком	1		
3.55.	Испорука и уградња осигурача суда трансформатора	ком	1		
3.56.	Испорука и уградња сушионика ваздуха	ком	1		
3.57.	Силикагел (1 kg).	кг	1		
3.58.	Ревизија радијатора, са заменом засуна и свих заптивки на славинама и вентилима	ком	1		
3.59.	Демонтажа и монтажа вентилатора, преглед и замена лежајева свих потребних делова	ком	1		
3.60.	Реконструкција вентилатора на хладњацима	ком	1		
3.61.	Санација лопатица вентилатора на радијаторима	ком	1		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	37/52

3.62.	Израда новог вентилатора	КОМ	2		
3.63.	Израда и уградња натписне таблице	КОМ	2		
3.64.	Реконструкција ормана хлађења, са заменом заптивне гуме, и АКЗ	КОМ	1		
3.65.	Израда новог ормана хлађења са свом опремом	КОМ	1		
3.66.	Обнављање антикорозивне заштите комплетног трансформатора	КОМ	1		
3.67.	Монтажа – комплетирање трансформатора, припрема за испитивање	КОМ	2		
3.68.	Испитивање у високонапонској лабораторији за испитивање трансформатора у складу са важећим стандардима за ремонтване трансформатора IEC 60076	КОМ	2		
3.69.	Испитати: садржај гасова, воде и деривата фурана у уљу у суду трафоа;	КОМ	2		
3.70.	Испитати: физичко-хемијских и електричних карактеристика уља према важећим стандардима	КОМ	2		
3.71.	Испитивање уља на присуство РСВ	КОМ	2		
3.72.	Демонтажа опреме, паковање и припрема за транспорт	КОМ	2		
3.73.	Преконтролисати Бакелитну плочу са отпорницима и термодавача за термо слику	КОМ	2		
3.74.	Утовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем на нисконосећу приколицу за фабрику	КОМ	2		
2. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 40MVA на терену					
1	Издак на терен ради извођења радова на трансформаторима снаге 110/x kV	КОМ	1		
2	Развезивање трансформатора	КОМ	1		
3	Истакање трафо уља до нивоа испод плоче и наливање источеног трафо уља до потребног нивоа.	КОМ	1		
4	Замена 1 комада 110 kV проводног изолатора са израдом заптивача прирубнице, дорадом везе од намотаја до унутрашњег прикључка проводног	КОМ	1		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	38/52

	изолатора, испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем. 110 kV проводни изолатор обезбеђује Наручилац				
5	Замена 1 комада прикључка за мерење тангенс делта на 110 kV проводном изолатору.	ком	1		
6	Замена 1 комада 35 kV порцеланског дела проводног изолатора са изградом заптивача прирубница, заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
7	Замена 1 комада 20 kV порцеланског дела проводног изолатора са изградом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
8	Замена 1 комада 10 kV порцеланског дела проводног изолатора са изградом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
9	Замена заптивача на 10 kV и/или 20 kV изолатору	ком	1		
10	Замена заптивача на 35 kV изолатору	ком	1		
11	Замена заптивача на 110 kV изолатору	ком	1		
12	Замена заптивача на славинама на конзерватору	ком	1		
13	Замена заптивача конзерватора	ком	1		
14	Замена заптивача експлозивне цеви	ком	1		
15	Замена заптивача Бухолц релеја	ком	1		
16	Замена славине за истакање уља	ком	1		
17	Дотезање свих завртњева на плочи	ком	1		
18	Дотезање свих заптивача на радијаторима	ком	1		
19	Демонтажа, замена заптивача и поновна монтажа свих радијатора уз евентуалну санацију цурења на њима.	ком	1		
20	Замена заптивача (гумице) на осовини засуна.	ком	1		
21	Замена заптивача (гумице) на осовини вентила.	ком	1		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	39/52

22	Замена заптивача на вијцима за одзрачивање и испуст уља радијатора са испуштањем уља из радијатора, доливањем и одзрачивањем.	ком	1				
23	Замена заптивача заштитног релеја регулационе преклопке са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
24	Замена заптивача на прирубницама вентила са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
25	Замена заптивних гумица на вијцима за одзрачивање проводних изолатора.	ком	1				
26	Замена МС болцна 10 kV и 20 kV	ком	1				
27	Замена МС болцна 35 kV	ком	1				
28	Замена МС болцна 110 kV	ком	1				
29	Скидање и монтажа изолатора (10 kV или 20 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1				
30	Скидање и монтажа изолатора (35 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1				
31	Замена дихтунга плоча (на типовима ЕТ-а где је могуће заменити без вађења активног дела)	ком	1				
32	Замена бакелитне плоче и отпорника са заменом заптивача	ком	1				
33	Замена бухолца са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
34	Замена заштитног релеја регулационе преклопке са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1				
35	Замена магнетних уљоказа (без прилагођења).	ком	2				
36	Замена сушионика ваздуха са заптивачем.	ком	2				
37	Дегазација трафо уља на терену у трајању до 5 дана (са превозом опреме до ТС Наручиоца).	ком	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	40/52

38	Дегазација трафо уља на терену (са опремом и извршиоцима) за сваки дан ангажовања преко 5 дана.	дан	1			
39	Демонтажа и монтажа вентилатора ради њиховог сервисирања у радионици	ком	1			
40	Замена 1 комада комплетног вентилатора (без прилагођења).	ком	2			
41	Замена 1 комада главчине вентилатора са крилцима.	ком	1			
42	Замена електромотора вентилатора.	ком	3			
43	Замена лак-жице, изолације, бужира, лежајева 1 комада ел. мотора вентилатора.	ком	1			
44	Балансирање ротора и вентилатора.	ком	1			
45	Ремонт уљне пумпе (замена лежајева, семеринга и заптивача).	ком	1			
46	Санирање цурења уља на ЕТ-у одговарајућом смесом : -комплетно одмашћивање трансформатора применом еколошких хемијских средстава -идрауличко заптивање свих вијака на поклопцу суда трансформатора са могућом заменом вијака - заптивање споја поклопца са судом трансформатора технологијом утискивања заптивног материјала	ком	1			
47	Варење мање рупе или пукотине на суду или радијатору трансформатора под уљем са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.		1			
48	Ревизија теретног регулатора која обухвата: отварање ревизионог отвора и истакање постојећег уља из њега , развезивање и подизање теретне склопке, чишћење и прање унутрашњег суда, свих контаката уз неопходну замену потрошних делова, провера затегнутости свих завртњева, монтажа регулационе склопке и враћање у суд и потапање у	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	41/52

	ново трансформаторско уље минималне диелектричне пробојности 220 kV/cm					
49	Вађење активног дела трансформатора уз ангажовање одговарајуће ауто дизалице	ком	1			
50	Замена комплетног ожичења на трансформатору.	ком	1			
51	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на набедени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1			
52	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.) Моторни погон обезбеђује Наручилац	ком	1			
53	Сушење уља и чврсте изолације, након већих радова са отварањем трафоа уз обезбеђење цистерни за истакање укупне количине уља из ЕТ, неопходне количине азота, инхибирање уља 0,3 до 0,4 %, обезбеђење и транспорт опреме, постројења и контејнера за смештај радника, демонтажа опреме са ЕТ пре и монтажа исте након обраде.	ком	1			
54	ИСПИТИВАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРА И ПУШТАЊЕ У ПОГОН -Мерење отпора намотаја ВН у свим позицијама и отпора намотаја СН и НН. -Провера спреге и мерење грешке односа трансформације. -Мерење отпора изолованости намотаја међусобно и према маси. -Мерење струја магнетнења. -Мерење угла губитака тангенс делта и капацитетa 110	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	42/52

	kV проводних изолатора и намотаја међусобно и према маси.								
ЕТ-а 110kV снаге 63MVA									
1. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 63MVA у радионици									
1.	Услуге у ТС								
1.1.	Демонтажа трансформатора у ТС	ком.	1						
1.2.	Истакање уља из трансформатора	ком.	1						
1.3.	Монтажа трансформатора (повезивање хладњака и конзерватора и остале опреме за комплетирање трафоа)	ком.	1						
1.4.	Наливање уља (преко вакуум пумпе)	ком.	1						
1.5.	Испитивање трансформатора пред пуштање у погон								
	Мерење тгδ и капацитивности								
	Снимање фрекветног одзива SFRA								
	Мерење изолованости Мегером								
1.5.	Мерење отпорности намотаја	комп	1						
	Функционалне пробе бухолц релеа	лет							
	Функционалне пробе контактнoг термометра и РТ сонди								
	Провера ожичења, локалне и даљинске сигнализације								
2.	Мерење празног хода и снимање карактеристике магњећења								
	ТРАНСПОРТ ТРАНСФОРМАТОРА РАДИ ПОПРАВКЕ У ФАБРИЦИ								
	Утовар и транспорт трансформатора од ТС до фабрике ради ремонта (са осигурањем транспорта)	ком	1						
	Утовар и транспорт трансформатора из фабрике са ремонта до ТС (са осигурањем транспорта)	ком	1						
3.	ПОПРАВКА У ФАБРИЦИ								
3.1.	Истовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем са нисконосеће приколице у фабрику	ком	1						

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	43/52

3.2.	Испитивање трафо уља пре ремонта, како би се утврдио степен деградације уља - Анализа раствореног гаса (DGA) – IEC 60567 i IEC 60599 - Анализа фурана – IEC 61198 - Тест корозивног сумпора – ASTM D1275B - Анализа влаге – IEC 60814	ком	1				
3.3.	Демонтажа трансформатора (истакање трафо уља, отварање и вађење активног дела).	ком	1				
3.4.	Дефектажа трансформатора (визуелни преглед трансформатора, испитивање активног дела и делова трансформатора у сврху одређивања потребног обима радова, заједнички преглед и израда записника о дефектажи).	ком	1				
3.5.	Развезивање регулатора напона и преглед	ком	1				
3.6.	Комплетна демонтажа активног дела (демонтажа лимова горњег јарма и свих намотаја са стубова магнетног кола).	ком	1				
3.7.	Испитивање изолатора на tgδ и утврђивање исправности изолатора	комплет	1				
3.8.	Уградња проводних 110 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима. (изолатор испоручује Наручилац)	ком	1				
3.9.	Испорука и уградња проводних 35 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1				
3.10.	Испорука и уградња проводних 20 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1				
3.11.	Испорука и уградња проводних 10 kV изолатора, са заменом заптивки на свим изолаторима.	ком	1				
3.12.	Вађење и ревизија прекидачког дела регулатора напона са заменом уља и заменом истрошених контаката	ком	1				

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	44/52

3.13.	Замена свих истрошених контакта регулатора напона	ком	1			
3.14.	Замена отпорника	ком	1			
3.15.	Реконструкција ормана регулације са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.16.	Замена свих контактора у орману регулације	ком	1			
3.17.	Замена мотора у орману регулације	ком	1			
3.18.	Замена клем лајсне у орману регулације	ком	1			
3.19.	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на наведени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1			
3.20.	Замена свих веза новим у орману регулације	ком	1			
3.21.	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.)	ком	1			
3.22.	Замена погонске осовине регулатора напона	ком	1			
3.23.	Замена редуктора (зупчаника) на зглобовима осовине регулатора напона	комп лет	1			
3.24.	Контрола суда регулатора напона и обезбедити да не долази до мешања уља из активног дела трансформатора	ком	1			
3.25.	Утврђивања стања учвршћености магнетног кола и стезање страница и арматуре јарма	комп лет	1			
3.26.	Санација изолације на пакетима лимова магнетног кола	комп лет	1			
3.27.	Преслагање магнетног кола	комп лет	1			
3.28.	Преслагање дела магнетног кола	кг	1			
3.29.	Скидање јарма магнетног кола	ком	1			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	45/52

3.30.	Усправљање магнетног кола	КОМ	1		
3.31.	Замена оштећених лимова на магнетном колу	КГ	1		
3.32.	Замена уземљења магнетног кола	КОМ	1		
3.33.	Прање и чишћење магнетног кола (вРЕЛИМ уљем, санирање ситних оштећења)	КОМ	1		
3.34.	Израда новог намотаја 10 kV (1 фаза).	КОМ	1		
3.35.	Израда новог намотаја 21 kV (1 фаза).	КОМ	0		
3.36.	Израда новог намотаја 35 kV (1 фаза).	КОМ	1		
3.37.	Израда новог основног намотаја 110 kV (1 фаза).	КОМ	1		
3.38.	Израда намотаја грубе регулације 110 kV (1 фаза)	КОМ	1		
3.39.	Израда намотаја fine регулације 110 kV (1 фаза).	КОМ	1		
3.40.	Монтажа свих намотаја, слагање горњег јарма, везивање и припрема за сушење.	КОМ	1		
3.41.	Преглед активног дела и припрема за сушење,	КОМ	1		
3.42.	Сушење активног дела трансформатора у вакуум сушари	КОМ	1		
3.43.	Филтрирање и сушење старог уља и наливање у трансформатор до потребног нивоа	КГ	1		
3.44.	Паковање активног дела у трафосуд	КОМ	1		
3.45.	Доливање новог трафо уља	КГ	1		
3.46.	Ревизија трафо суда и конзерватора са заменом свих заптивних спојева и провером варова	КОМ	1		
3.47.	Антикорозивна заштита конзерватора	КОМ	1		
3.48.	Антикорозивна заштита хладњака	КОМ	1		
3.49.	Антикорозивна заштита суда	КОМ	1		
3.50.	Испорука и уградња магнетног показивача нивоа уља	КОМ	1		
3.51.	Испорука и уградња бухолц релеја	КОМ	1		
3.52.	Испорука и уградња гасног релеја	КОМ	1		
3.53.	Испорука новог вентила са заптивкама на цевима	КОМ	1		
3.54.	Испорука и уградња контактни термометар	КОМ	1		
3.55.	Испорука и уградња осигурача суда трансформатора	КОМ	1		
3.56.	Испорука и уградња сушионика ваздуха	КОМ	1		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	46/52

3.57.	Силикагел (1 kg).	кг	1			
3.58.	Ревизија радијатора, са заменом засуна и свих заптивки на славинама и вентилима	ком	1			
3.59.	Демонтажа и монтажа вентилатора, преглед и замена лежаче свих потребних делова	ком	1			
3.60.	Реконструкција вентилатора на хладњацима	ком	1			
3.61.	Санација лопатица вентилатора на радијаторима	ком	1			
3.62.	Израда новог вентилатора	ком	1			
3.63.	Израда и уградња натписне таблице	ком	1			
3.64.	Реконструкција ормана хлађења, са заменом заптивне гуме, и АКЗ	ком	1			
3.65.	Израда новог ормана хлађења са свом опремом	ком	1			
3.66.	Обнављање антикорозивне заштите комплетног трансформатора	ком	1			
3.67.	Монтажа – комплетирање трансформатора, припрема за испитивање	ком	1			
3.68.	Испитивање у високонапонској лабораторији за испитивање трансформатора у складу са важећим стандардима за ремонтване трансформатора IEC 60076	ком	1			
3.69.	Испитати: садржај гасова, воде и деривата фурана у уљу у суду трафоа;	ком	1			
3.70.	Испитати: физико-хемијских и електричних карактеристика уља према важећим стандардима	ком	1			
3.71.	Испитивање уља на присуство РСВ	ком	1			
3.72.	Демонтажа опреме, паковање и припрема за транспорт	ком	1			
3.73.	Преконтролисати Бакелитну плочу са отпорницима и термодавача за термо слику	ком	1			
3.74.	Утовар трансформатора са припадајућом опремом и трофо уљем на нисконапонску приколицу за фабрику	ком	1			
2. Услуга за поправку ЕТ-а 110kV снаге 63MVA на терену						

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	47/52

1	Излазак на терен ради извођења радова на трансформаторима снаге 110/X kV	ком	1		
2	Развезивање трансформатора	ком	1		
3	Истакане трафо уља до нивоа испод плоче и наливање источеног трафо уља до потребног нивоа.	ком	1		
4	Замена 1 комада 110 kV проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице, дорадом везе од намотаја до унутрашњег прикључка проводног изолатора, испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем. 110 kV проводни изолатор обезбеђује Наручилац	ком	1		
5	Замена 1 комада прикључка за мерење тангенс делта на 110 kV проводном изолатору.	ком	1		
6	Замена 1 комада 35 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубница, заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
7	Замена 1 комада 20 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
8	Замена 1 комада 10 kV порцеланског дела проводног изолатора са изразом заптивача прирубнице и заменом заптивне гуме у горњем делу са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
9	Замена заптивача на 10 kV или 20 kV изолатору	ком	1		
10	Замена заптивача на 35 kV изолатору	ком	1		
11	Замена заптивача на 110 kV изолатору	ком	1		
12	Замена заптивача на сплавинама на конзерватору	ком	1		
13	Замена заптивача конзерватора	ком	1		
14	Замена заптивача експлозивне цеви	ком	1		
15	Замена заптивача Бухолц релеја	ком	1		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	48/52

16	Замена славине за истакање уља	ком	1		
17	Дотезање свих завртњева на плочи	ком	1		
18	Дотезање свих заптивача на радијаторима	ком	1		
19	Демонтажа, замена заптивача и поновна монтажа свих радијатора уз евентуалну санацију цурења на њима.	ком	1		
20	Замена заптивача (гумице) на осовини засуна.	ком	1		
21	Замена заптивача (гумице) на осовини вентила.	ком	1		
22	Замена заптивача на вијцима за одзрачивање и испуст уља радијатора са испуштањем уља из радијатора, доливањем и одзрачивањем.	ком	1		
23	Замена заптивача заштитног релеја регулационе преклопке са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
24	Замена заптивача на прирубницама вентила са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	1		
25	Замена заптивних гумица на вијцима за одзрачивање проводних изолатора.	ком	1		
26	Замена МС болцна 10 kV и 20 kV	ком	1		
27	Замена МС болцна 35 kV	ком	1		
28	Замена МС болцна 110 kV	ком	1		
29	Скидање и монтажа изолатора (10 kV или 20 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1		
30	Скидање и монтажа изолатора (35 kV), дотезање споја намотаја и МС болцна са летовањем (без употребе материјала)	ком	1		
31	Замена дихтунга плоча (на типовима ЕТ-а где је могуће заменити без вађења активног дела)	ком	1		
32	Замена бакелитне плоче и отпорника са заменом заптивача	ком	1		
33	Замена бухолца са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	ком	2		

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	49/52

34	Замена заштитног релеја регулационе преклопке са заптивачима са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	1	ком			
35	Замена магнетних уљоказа (без прилагођења).	4	ком			
36	Замена сушионика ваздуха са заптивачем.	3	ком			
37	Дегазација трафо уља на терену у трајању до 5 дана (са превозом опреме до ТС Наручиоца).	1	ком			
38	Дегазација трафо уља на терену (са опремом и извршиоцима) за сваки дан ангажовања преко 5 дана.	1	дан			
39	Демонтажа и монтажа вентилатора ради њиховог сервисирања у радионици	1	ком			
40	Замена 1 комада комплетног вентилатора (без прилагођења).	3	ком			
41	Замена 1 комада главине вентилатора са крилцима.	1	ком			
42	Замена електромотора вентилатора.	1	ком			
43	Замена лак-жице, изолације, бужира, лежајева 1 комада ел. мотора вентилатора.	1	ком			
44	Балансирање ротора и вентилатора.	1	ком			
45	Ремонт уљне пумпе (замена лежајева, семеринга и заптивача).	1	ком			
46	Санирање цурења уља на ЕТ-у одговарајућом смесом -комплетно одмашћивање трансформатора применом еколошких хемијских средстава -идраулично заптивање свих вијака на поклопцу суда трансформатора са могућом заменом вијака - заптивање споја поклопца са судом трансформатора технологијом утискивања заптивног материјала	1	ком			
47	Варење мање рупе или пукотине на суду или радијатору трансформатора под уљем са испуштањем уља, доливањем уља и одзрачивањем.	1				
48	Ревизија теретног регулатора која обухвата: отварање ревизионог отвора и истакање постојећег уља из њега	2	ком			

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	50/52

	развезивање и подизање теретне склопке, чишћење и прање унутрашњег суда, свих контаката уз неопходну замену потрошних делова, провера затегнутости свих завртњева, монтажа регулационе склопке и враћање у суд и потапање у ново трансформаторско уље минималне диелектричне пробојности 220 kV/cm						
49	Вађење активног дела трансформатора уз ангажовање одговарајуће ауто дизалице	ком	1				
50	Замена комплетног ожичења на трансформатору.	ком	1				
51	Уградња регулационе склопке, комплет, новом уљном регулационом склопком одабраном тако да иста мора бити прилагођена за уградњу (замену) на наведени трансформатор без додатних радова, односно трошкова, (регулациону склопку обезбеђује Наручилац)	ком	1				
52	Замена моторног погона регулације уз неопходна прилагођења (прилагођење механичког редуктора, носача ормана, погонских осовина и угаоног преносника и сл.) Моторни погон обезбеђује Наручилац	ком	1				
53	Сушење уља и чврсте изолације, након већих радова са отварањем трафоа уз обезбеђење цистерни за истакање укупне количине уља из ЕТ, неопходне количине азота, инхибирање уља 0,3 до 0,4 %, обезбеђење и транспорт опреме, постројења и контејнера за смештај радника, демонтажа опреме са ЕТ пре и монтажа исте након обраде.	ком	1				
54	ИСПИТИВАЊЕ ТРАНСФОРМАТОРА И ПУШТАЊЕ У ПОГОН -Мерење отпора намотаја ВН у свим позицијама и отпора намотаја СН и НН. -Провера спреге и мерење грешке односа	ком	1				

	Измена конкурсне документације	Ознака формулара	QF-G-030
		Број страна	51/52

	трансформације. -Мерење отпора изолованости намотаја међусобно и према маси. -Мерење струја магнетнења. -Мерење угла губитака тангенс делта и капацитетa 110 kV проводних изолатора и намотаја међусобно и према маси.				
Уколико Наручилац не поседује наведене резервне делове исти се испоручују од стране Пружаоца услуге и то:					
1	Комплетан 110 kV проводни изолатор (са болцном, притезним и заптивним елементима).	ком	1		
2	Испорука регулационе преклопке MR или одговарајуће у складу са потребама	ком	1		
3	Испорука моторног погона регулације MR Тип ED 100S или одговарајућег у складу са спецификацијама.	ком	1		
4	Испорука разводног ормана хлађења, заштите и аутоматике са уграђеном опремом реномираних произвођача (SCHRACK или слично).	ком	1		

I	УКУПНО ПОНУЂЕНА ЦЕНА без ПДВ динара (збир колоне бр. 7)	
II	УКУПАН ИЗНОС ПДВ динара	
III	УКУПНО ПОНУЂЕНА ЦЕНА са ПДВ (ред. бр.I+ред.бр.II) динара	

	Измена конкурсне документације		Ознака формулара	QF-G-030
			Број страна	52/52

Табела 2.

Посебно исказани трошкови који су укључени у укупно понуђену цену без ПДВ (цена из реда бр. 1) уколико исти постоје као засебни трошкови)	Остали трошкови (навести)	динара

Датум:

Понуђач

М.П.

Напомена:

- Уколико група понуђача подноси заједничку понуду овај образац потписује и оверава Носилац посла.
- Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем овај образац потписује и оверава печатом понуђач