ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1269511 , Қоздыру жүйелеріне техникалық қызмет көрсету (2027) сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (10 У, 4578605) Электр, электртаратушы/реттеуші жабдықтауды және ұқсас аппаратураны техникалық қамтамасыз ету бойынша қызмет көрсетулер

Тапсырыс беруші: «Өскемен гидроэлектр станциясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі
Ұйымдастырушы: «Өскемен гидроэлектр станциясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	10 У
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Электр, электртаратушы/реттеуші жабдықтауды және ұқсас аппаратураны техникалық қамтамасыз ету бойынша қызмет көрсетулер, Электр, электр бөлу/реттеу жабдықтарына және ұқсас аппаратураларға техникалық қызмет көрсету бойынша қызметтер
Қосымша сипаттама	N700063_Қоздыру жүйелеріне техникалық қызмет көрсету
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	-
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Шығыс Қазақстан облысы, Өскемен Қ.Ә., Өскемен қ., ул. Шлюзная, 35
Жеткізу шарттары	-
Жеткізу мерзімі	01.2027 бастап 11.2027 дейін (қоса алғанда)
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 0%, Аралық төлем - 100%, Соңғы төлем - 0%

2. Сипаттамасы және талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары

1 НЕГІЗГІ МӘЛІМЕТТЕР

1.1 ТС әзірлеушінің Т.А.Ә.: Бакытжанов Алмаз Бакытжанулы.

1.2 ТС әзірлеушінің лауазымы: Баптау және сынау жөніндегі Инженер.

1.3 Құрылымдық бөлімше: Электротехникалық зертхана

1.4 Қызмет көрсету объектісі- "Өскемен ГЭС" ЖШС. UNITROL 6800 қоздыру жүйесі

1.5 № 1,2,3 гидрогенераторлардың құрамына кіретін қоздыру жүйесінің негізгі жұмыс сипаттамалары

1.5.1 Құрамына кіретін UNITROL 6800 қоздыру жүйесі: №1 СВ1160 / 180-72 гидроагрегатының гидрогенераторы (түг.№98509), № 2 гидроагрегатының гидрогенераторы СВ1160/180-72 (түг.№99799), № 3 гидроагрегатының гидрогенераторы СВ1160/180-72 (түг.№99323).

1.5.2 Қоздыру жүйесінің түрі: A6S-O/D531-D2000, мұндағы:

A	Екі арналы басқару жүйесі (АКР / АКР), арналардың әрқайсысында ҚТР бар
6	UNITROL 6800
S	Стандартты орындау

-	
O	Қосымша мүмкіндіктер жоқ
/	
D5	ABB UNS7915AV7200 типті қуат түрлендіргіші
3	Көпірлер саны
1	1 Көпірдің иығындағы Тиристор
-	
D	Тұрақты ток өрісін сөндіру автоматы (DC)

1.5.3 Жұмыс сипаттамалары

Белгі	Сипаттамалары	Мағынасы	Бірлік	Ескерту
IEN	Номиналды ұзақ қозу тогы	1467,4	A DC	
UEN	Номиналды ұзақ қозу кернеуі	401,4	V DC	
Icl	Қозудың мәжбүрлі тогы	2668	A DC	
+Ucl	Қозудың мәжбүрлі кернеуі	860	V DC	
	Мәжбүрлеу ұзақтығы [Icl]	50	s	
	Реакция уақыты	20	ms	
	Кернеудің жоғарылау жылдамдығы	2.4	s-1	(Ucl/Ufn-1)*4 = [s-1]

1.5.4 Жүйенің пайдалану сипаттамалары

Шарт	Мағынасы	Бірлік	Ескерту
Пайдалану кезіндегі Температура	0…+ 45	°C	басқару электроникасы үшін есептелген температура
Сақтау кезіндегі Температура	- 40…+ 55	°C	
Жұмыс кезінде жүйенің қоршаған ортасының максималды температурасы	+ 40	°C	қуат компоненттері үшін болжамды температура

Теңіз деңгейінен биіктік	< 1000	m a.s.l.	орнату орнында
Ылғалдылық	93	%	IEC 60068-2-3 сәйкес

1.5.5 Жүйенің негізгі ерекшеліктері

ОЕрекшелігі	Сипаттама
AC 800PEC Контроллері	Қуатты (600MHz, 64 бит) ABB Power Electronics өндірістік контроллері
Талшықты-оптикалық қосылыстар	Оптикалық қосылыстар 10 Mbit
Салқындату желдеткіштері	
Кіріктірілген PSS (PSS)	IEC 421.5-2005 сәйкес 2B типті
Автоматты екі арналы реттеу	2 (екі) Автоматты кернеу реттегіші (AUTO) және кірістірілген қолмен қоздыру тогы реттегіштері (MANUAL) кіреді, бұл басқару тізбегінің 100% резервтеуін қамтамасыз етеді. Автоматты реттеу (AUTO) барлық басқару тізбектері мен шектеулерді қамтиды. Шектеу схемалары машинаның рұқсат етілген жұмыс ауқымынан тыс жұмыс істеуіне жол бермеуге арналған. Қолмен реттеу (MANUAL) әр арнадағы Автоматты кернеу реттегішіне балама болып табылады және негізінен жүйені іске қосу және техникалық қызмет көрсету кезінде қолданылады.
Қуат түрлендіргіштері	3 (үш) резервтелген қуат түрлендіргіштері N - 1 схемасы бойынша қажетті қозу тогын қамтамасыз етеді
Өрісті сөндіру автоматы	ӨСА 2000 А тұрақты ток оның ішінде сызықтық емес қарсылық
Өрісті сөндіру тізбегі	Генераторды штаттық және авариялық ажырату кезінде ротор орамасында жинақталған энергияны сөндіру үшін, бұл ротор орамасын және қоздыру жүйесін зақымданудан қорғайды.
Бастапқы қозу тізбегі	
Роторды жерге тұйықталудан қорғау релесі	

1.5.6 Терминалдар мен қозуды басқару тақталары

ЕСТ	Сипаттама
Жергілікті ЕСТ	Қоздыру қалқанының алдыңғы панеліне орнатылған
Қашықтықтан ЕСТ	БНҚ панеліне орнатылған
Сервистік Басқару тақтасы (SCP)	D5 қуат түрлендіргіштері бар қоздыру жүйелері SCP типті қызмет тақтасымен жабдықталған. Ол қоздыру қалқанына орнатылған және жүйенің ағымдағы параметрлерін, параметрлер жиынтығын оқып, ағымдағы оқиғалар мен қате туралы хабарламаларды жазу үшін қолданылады

1.5.7 Қозу трансформаторы

Сипаттамалары	Мағынасы	Бірлік
Түрі	сухой	-
Фазалар саны	3	-
Номиналды көрінетін қуат	1478	kVA
Номиналды бастапқы кернеу	13.8	kV
Қосымша ашық тізбек кернеуі	712	V
Жиілік	50	Hz
КЗ реактивтілік қарсылық	8%	
Байланыс тобы	Dy5	
Қорғау класы	IP 4XD	
Стандарт	IEC 726	

2 ҚОЛДАНЫЛАТЫН ТЕРМИНДЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ӨСА-өрісті сөндіру автоматы;

АКР-Автоматты кернеу реттегіші;

ТПБАЖ-технологиялық процесті басқарудың автоматтандырылған жүйесі;

БНҚ-басқарудың негізгі қалқаны;

НТҚ-нормативтік-техникалық құжаттама;

Алаң-өнім беруші жұмыстарды орындау үшін пайдаланатын "Өскемен ГЭС" ЖШС шекарасы шегіндегі учаске;

Өнім беруші – кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыратын жеке тұлға, заңды тұлға (егер олар үшін Қазақстан Республикасының заңдарында өзгеше белгіленбесе, мемлекеттік мекемелерді қоспағанда), онымен жасалған сатып алу туралы Шартта Тапсырыс берушінің контрагенті ретінде әрекет ететін консорциум;

Әлеуетті өнім беруші – сатып алу туралы шарт жасасуға үміткер кәсіпкерлік қызметті жүзеге асыратын жеке тұлға, заңды тұлға (егер олар үшін Қазақстан Республикасының заңдарында өзгеше белгіленбесе, мемлекеттік мекемелерді қоспағанда), консорциум;

Кәсіпорын / Тапсырыс беруші-"Өскемен ГЭС"ЖШС;

ҚТР-қозу тогының реттегіші;

ҚР-Қазақстан Республикасы;

ЖҚҚ-жеке қорғану құралдары;

ТС-бұл техникалық сипаттама.

Қызмет-ТС шеңберінде орындалатын қызмет;

3 САТЫП АЛЫНАТЫН ЖҰМЫСТЫҢ МАҚСАТЫ

3.1 Сатып алынатын қызметтердің мақсаты мыналардың құрамына кіретін UNITROL 6800 қоздыру жүйесіне техникалық қызмет көрсету жөніндегі жұмыстарды орындау болып табылады: №1 СВ1160 / 180-72 гидроагрегатының гидрогенераторы (түг.№98509), № 2 гидроагрегатының гидрогенераторы СВ1160/180-72 (түг.№99799), № 3 гидроагрегатының гидрогенераторы СВ1160/180-72 (түг.№99323).

4 ОРЫНДАЛАТЫН ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ ТІЗБЕСІ. ОЛАРДЫ ОРЫНДАУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

4.1 Қызметтер тізбесі және оларды орындауға қойылатын негізгі талаптар **:**

4.1-кестесі. Көлемдер

Рет №	Кезеңдердің тізімі	Өлшеу бірлігі	Мөлшері	Қызметтердің толық көлемі/ Орындауға қойылатын талаптар
Қызметтер объектісі 1. № 1 СВ 1160/180-72 гидроагрегатының гидрогенераторының құрамына кіретін UNITROL 6800 қоздыру жүйесі (түг.№ 98509)				
Орнату орны: ГЭС ғимараты. Белгі 303,65 қоздыру қалқандары				
1	1. Қорғаныс құрылғыларын тексеру.	Қызмет	1	Қорғаныс құрылғыларын тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (2) - қосалқы

	1.1. Жалпы параметрлер мен параметрлерді тексеру; 1.2. Түзеткіш трансформатордың температурасын бақылау; 1.3. Тиристорлық разрядтағышты, зенер диодтарын тексеру; 1.4. BENDER IRDH 275(B) оқшаулауды бақылау құрылғысын тексеру; 1.5. Апаттық ажырату тізбектерін тексеру; 1.6. ТПБАЖ және блокты қорғаумен өзара әрекеттесуді тексеру; 1.7. ТТ, ТН өлшеу сипаттамаларын тексеру; 1.8. ТТ, ТН өлшеу тізбектерін тексеру; 1.9. Өз қажеттіліктерінің қалқанынан бастапқы қозуды қоректендіру кезінде № 1 СВ ГА іске қосуды тексеру.			қуат кернеуі (батареядан және айнымалы токтың өзіндік қажеттіліктерінен) беріледі. Диагностика-мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы қолдану: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal *Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.*
2	2. Реттегіштер мен шектегіштерді тексеру. 2.1.Генератордың бос жүрісіндегі Автоматты және қолмен реттегіштерді тексеру; 2.2.Генератор желіде жұмыс істеген кезде автоматты және қолмен реттегіштерді тексеру;	Қызмет	1	Тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (4) - номиналды айналымдар мен бос жүрістегі генератор, (5) - генератор синхрондалған және желіде жұмыс істейді. Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.

	2.3.Минималды және максималды қозуды шектегішті тексеру.			
Қызмет көрсету объектісі 2. № 2 СВ 1160/180-72 гидроагрегатының гидрогенераторының құрамына кіретін UNITROL 6800 қоздыру жүйесі (түг.№ 99799)				
Орнату орны: ГЭС ғимараты. Белгі 303,65 қоздыру қалқандары				
3	3. Қорғаныс құрылғыларын тексеру. 3.1. Жалпы параметрлер мен параметрлерді тексеру. 3.2. Түзеткіш трансформатордың температурасын бақылау. 3.3. Тиристорлық разрядтағышты, зенер диодтарын тексеру. 3.4. BENDER IRDH 275(B) оқшаулауды басқару құрылғысын тексеру. 3.5. Апаттық ажырату тізбектерін тексеру. 3.6. ТПБАЖ және блокты қорғаумен өзара әрекеттесуді тексеру. 3.7. ТТ, ТН өлшеу сипаттамаларын тексеру; 3.8. ТТ, ТН өлшеу тізбектерін тексеру; 3.9. Өз қажеттіліктерінің қалқанынан бастапқы қозуды қоректендіру кезінде № 2 СВА ГА іске қосуды тексеру.	Қызмет	1	Қорғаныс құрылғыларын тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (2) - қосалқы қуат кернеуі (батареядан және айнымалы токтың өзіндік қажеттіліктерінен) беріледі. Диагностика-мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы қолдану: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.

4	4. Реттегіштер мен шектегіштерді тексеру. 4.1.Генератордың бос жүрісіндегі Автоматты және қолмен басқару элементтерін тексеру. 4.2.Генератор желіде жұмыс істеген кезде автоматты және қолмен реттегіштерді тексеру. 4.3.Минималды және максималды қозуды шектегішті тексеру.	Қызмет	1	Тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (4) - номиналды айналымдар мен бос жүрістегі генератор, (5) - генератор синхрондалған және желіде жұмыс істейді. Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.
Қызмет көрсету объектісі 3. № 3 СВ 1160/180-72 гидроагрегатының құрамына кіретін UNITROL 6800 қоздыру жүйесі (түг.№ 99323)				
Орнату орны: ГЭС ғимараты. Белгі 303,65 қоздыру қалқандары				
5	5. Қорғаныс құрылғыларын тексеру. 5.1. Жалпы параметрлер мен параметрлерді тексеру. 5.2. Түзеткіш трансформатордың температурасын бақылау. 5.3. Тиристорлық разрядтағышты, зенер диодтарын тексеру. 5.4. BENDER IRDH 275(B) оқшаулауды басқару құрылғысын тексеру. 5.5. Апаттық ажырату тізбектерін тексеру. 5.6. ТПБАЖ және блокты қорғаумен өзара әрекеттесуді тексеру.	Қызмет	1	Қорғаныс құрылғыларын тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (2) - қосалқы қуат кернеуі (батареядан және айнымалы токтың өзіндік қажеттіліктерінен) беріледі. Диагностика-мамандандырылған бағдарламалық жасақтаманы қолдану: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.

	5.7. Өлшеу ТТ, ТН электр сипаттамаларын тексеру. 5.8. ТТ, ТН өлшеу тізбектерін тексеру. 5.9. Өз қажеттіліктерінің қалқанынан бастапқы қозуды қоректендіру кезінде № 3 СВ ГА іске қосуды тексеру.			
6	6. Реттегіштер мен шектегіштерді тексеру. 6.1.Генератордың бос жүрісіндегі Автоматты және қолмен басқару элементтерін тексеру. 6.2.Генератор желіде жұмыс істеген кезде автоматты және қолмен реттегіштерді тексеру. 6.3.Минималды және максималды қозуды шектегішті тексеру.	Қызмет	1	Тексеру жұмыс режимінде жүзеге асырылады (4) - номиналды айналымдар мен бос жүрістегі генератор, (5) - генератор синхрондалған және желіде жұмыс істейді. Көрсетілген қызметтің қорытындысы бойынша тексерулер мен сынақтар нәтижелерінің хаттамасын ұсыну.

4.1 Қызметті жеткізуші оның материалдарынан, оның күштері мен құралдарынан көрсетеді.

4.2 Қызметтер көрсету процесінде өнім беруші көрсетілетін қызметтердің сапасы мен көлемін растайтын, оның ішінде осы ТС-ға қойылатын қосымша талаптардың 3-бөлімінде көрсетілген атқарушылық құжаттарды ұсынады.

5 ӨНДІРІСТІК ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ЕРЕКШЕ ТАЛАПТАР

5.1 Тапсырыс берушінің аумағында қызмет көрсету кезінде Өнім беруші Жеткізушінің ішкі құжатымен тағайындалған еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға жауапты маманның (шебердің, инженердің, инспектордың) күнделікті қатысуын қамтамасыз етуге міндетті. Маманның жоғарыда көрсетілген өкілеттіктерін растайтын құжатты қызмет көрсету басталғанға дейін өнім беруші ұсынады. Ерекшелік-жеткізушінің қызметкерлері дербес бригада құрмайтын, бірақ тапсырыс беруші бригадасының құрамына кіретін жағдайлар.

5.2 Еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға жауапты маманның өкілеттігін растайтын құжатты қызмет көрсету басталғанға дейін жеткізуші ұсынады.

5.3 Тапсырыс берушінің аумағында жұмыстарды жүзеге асыратын өнім берушінің барлық бригадаларының еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға қатысты жұмыстардың орындалуын бір күн

ішінде мерзімді бақылауды қамтамасыз еткен жағдайда, Өнім берушінің басқа біліктілігі қызметкерінің еңбек қауіпсіздігі мен еңбекті қорғауға жауапты маман міндеттерін қоса атқаруына жол беріледі.

6 ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ МЕРЗІМІ

6.1 Қызмет көрсету мерзімі: 01.2027 жылдан 11.2027 жылға дейін қоса алғанда.

6.2 Өнім беруші 6.1-кестеде келтірілген қызметтер көрсету кестесіне сәйкес қызметтер көрсетуге міндеттенеді.

Кесте 6.1

Жұмыс кезеңдерін орындау кестесі

№ р/с	Қызмет Көрсету Кезеңінің Атауы	Қызмет көрсету кезеңінің аяқталу күні/кезеңнің ұзақтығы
1	№ 1 СВ 1160/180–72 гидроагрегатының құрамына кіретін UNITROL 6800 гидрогенераторының қоздыру жүйесі (түг.№ 98509)	2027 жылғы 9-13 тамыз аралығында;
2	№ 2 СВ 1160/180–72 гидроагрегатының құрамына кіретін UNITROL 6800 гидрогенераторының қоздыру жүйесі (түг.№ 99799)	2027 жылғы 16-20 тамыз аралығында;
3	№ 3 СВ 1160/180–72 гидроагрегатының құрамына кіретін UNITROL 6800 гидрогенераторының қоздыру жүйесі (түг.№ 99323)	2027 жылғы 23-27 тамыз аралығында;

6.3 Қызметтердің жекелеген кезеңдерін орындау мерзімдері негізгі шартқа қосымша келісім жасасу жолымен тиісті құжаттармен расталған қызметтердің қосымша көлемі анықталған жағдайда, 6.1-тармақта айқындалған мерзімдер шегінде түзетілуі мүмкін.

6.4 Қызметтердің жеке кезеңдерін аяқтау мерзімдері KEGOC АҚ «Шығыс ЖЭС» жөндеуге жабдықты алып кету уақыты туралы келісімге байланысты реттелуі мүмкін.

7 ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ САПАСЫНЫҢ КЕПІЛДІГІ

7.1 Қызметтерде анықталған сәйкессіздіктерді жоюды өнім беруші "Анықталған сәйкессіздіктер туралы актіде" белгіленген мерзімдерде орындайды.

7.2 Өнім беруші тарапынан көрсетілетін қызметтердің сапасына кепілдік кемінде 36 (отыз алты) ай мерзімге ұсынылуы тиіс.

7.3 Өнім беруші жұмыстардың, шығыстардың және басқа да ілеспе материалдардың құнын қоса алғанда, өз есебінен кепілдік мерзімі ішінде көрсетілген қызметтер нәтижесінің жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

3. Сатып алынатын ТЖҚ жеке әлеуетті жеткізушіге немесе өндірушіге тиістілігін анықтайтын сипаттамалар бар

тауарларды, жұмыстарды және көрсетілетін қызметтерді қосымша жинақтау, қосымша жарақтандыру, біріздендіру немесе қолда бар тауарлармен, жұмыстармен және көрсетілетін қызметтермен үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ одан әрі техникалық сүйемелдеу, сервистік қызмет көрсету және жөндеу, оның ішінде негізгі (орнатылған) жабдықты жоспарлы жөндеу (қажет болған кезде) үшін сатып алу

Қол қойған	Базанова Наталья Владимировна
Қол қойылған күні	09.11.2026

Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

**по закупке 1269511 , Техническое обслуживание систем возбуждения (2027)
способом Открытый тендер**

Лот № 1 (10 У, 4578605) Услуги по техническому обслуживанию электрического, электрораспределительного/регулирующего оборудования и аналогичной аппаратуры

Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью "Усть-Каменогорская гидроэлектростанция"
Организатор: Товарищество с ограниченной ответственностью "Усть-Каменогорская гидроэлектростанция"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	10 У
Наименование и краткая характеристика	Услуги по техническому обслуживанию электрического, электрораспределительного/регулирующего оборудования и аналогичной аппаратуры, Услуги по техническому обслуживанию электрического, электрораспределительного/регулирующего оборудования и аналогичной аппаратуры
Дополнительная характеристика	N700063_Техническое обслуживание систем возбуждения
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск Г.А., г.Усть-Каменогорск, ул. Шлюзная, 35
Условия поставки	-
Срок поставки	с 01.2027 по 11.2027 (включительно)
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 100%, Окончательный платеж - 0%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Ф.И.О. разработчика ТС: Бакытжанов Алмаз Бакытжанулы ;

1.2 Должность разработчика ТС: Инженер по наладке и испытаниям;

1.3 Структурное подразделение: Электротехническая лаборатория;

1.4 Объект оказания Услуг- ТОО «Усть-Каменогорская ГЭС». Система возбуждения UNITROL 6800.

1.5 Основные рабочие характеристики системы возбуждения, входящей в состав гидрогенераторов № 1,2,3.

1.5.1 Система возбуждения UNITROL 6800, входящая в состав: гидрогенератора гидроагрегата №1 СВ1160/180-72 (инв.№ 98509), гидрогенератора гидроагрегата №2 СВ1160/180-72 (инв.№ 99799), гидрогенератора гидроагрегата №3 СВ1160/180-72 (инв.№ 99323).

1.5.2 Тип системы возбуждения: A6S-O/D531-D2000, где:

A	Двухканальная система управления (АРН/АРН), каждый из каналов имеет РТВ
6	UNITROL 6800
S	Стандартное исполнение
-	

O	Без дополнительных функций
/	
D5	Силовой преобразователь типа ABB UNS7915AV7200
3	Количество мостов
1	1 Тиристор в плече моста
-	
D	АГП постоянного тока (DC)

1.5.3 Рабочие характеристики

Знак	Характеристики	Значение	Единица	Примечание
IEN	Номинальный продолжительный ток возбуждения	1467,4	A DC	
UEN	Номинальное продолжительное напряжение возбуждения	401,4	V DC	
Icl	Форсировочный ток возбуждения	2668	A DC	
+Ucl	Форсировочное напряжение возбуждения	860	V DC	
	Длительность форсировки [Icl]	50	s	
	Время реакции	20	ms	
	Скорость нарастания напряжения	2.4	s-1	(Ucl/Ufn-1)*4 = [s-1]

1.5.4 Эксплуатационные характеристики системы

Условие	Значение	Единица	Примечание
Температура во время эксплуатации	0…+ 45	°C	расчетная температура для электроники управления
Температура во время хранения	- 40…+ 55	°C	
Максимальная температура окружающей среды системы во время	+ 40	°C	расчетная температура для силовых

эксплуатации			компонентов
Высота над уровнем моря	< 1000	m a.s.l.	в месте монтажа
Влажность	93	%	в соответствии с МЭК 60068-2-3

1.5.5 Главные особенности системы

Особенность Описание

Контроллер AC 800PEC	Мощный (600MHz, 64 bit) производственный контроллер ABB Power Electronics
Оптоволоконные соединения	Оптические соединения 10 Mbit
Вентиляторы охлаждения	
Встроенный ПСС (PSS)	Типа 2B в соответствии с МЭК 421.5-2005
Автоматическое двухканальное регулирование	Включает 2 (два) автоматических регулятора напряжения (AUTO) и встроенные ручные регуляторы тока возбуждения (MANUAL), что обеспечивает 100-% резервирование цепи управления. Автоматическое регулирование (AUTO) охватывает все цепи управления и ограничения. Схемы ограничителей предназначены для предотвращения работы машины за пределами допустимого рабочего диапазона. Ручное регулирование (MANUAL) является альтернативой автоматическому регулятору напряжения в каждом канале и используется в основном при вводе в эксплуатацию и обслуживании системы.
Силовые преобразователи	3 (три) резервированных силовых преобразователя обеспечивают необходимый ток возбуждения по схеме N-1
АГП	АГП 2000 А постоянного тока включая нелинейное сопротивление
Цепь гашения поля	Для гашения энергии, запасенной в обмотке ротора, при штатных и аварийных отключениях генератора, что предохраняет обмотку ротора и систему возбуждения от повреждений.
Цепь начального возбуждения	
Реле защиты ротора от замыкания на	

землю	

1.5.6 Терминалы и панели управления возбуждением

ЕСТ	Описание
Локальный ЕСТ	Установлена на фронтальной панели щита возбуждения
Дистанционный ЕСТ	Установлена на панели ГЩУ
Сервисная панель управления (SCP)	Системы возбуждения, имеющие силовые преобразователи D5, комплектуются сервисной панелью типа SCP. Она установлена на щите возбуждения и используется для чтения текущих параметров системы, набор параметров и записи текущих событий и сообщений об ошибках

1.5.7 Трансформатор возбуждения

Характеристики	Значение	Единица
Тип	сухой	-
Количество фаз	3	-
Номинальная полная мощность	1478	kVA
Номинальное первичное напряжение	13.8	kV
Вторичное напряжение холостого хода	712	V
Частота	50	Hz
Реактивное сопротивление КЗ	8%	
Группа соединения	Dy5	
Класс защиты	IP 4XD	
Стандарт	IEC 726	

2 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

АГП – автомат гашения поля;

АРН – автоматический регулятор напряжения;

АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом;

ГЩУ – главный щит управления;

НТД – нормативно-техническая документация;

Площадка - участок в пределах границ ТОО «Усть-Каменогорская ГЭС», используемый Поставщиком для выполнения работ;

Поставщик – физическое лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность, юридическое лицо (за исключением государственных учреждений, если иное не установлено для них законами Республики Казахстан), консорциум, выступающее в качестве контрагента Заказчика в заключенном с ним договоре о закупках;

Потенциальный Поставщик – физическое лицо, осуществляющее предпринимательскую деятельность, юридическое лицо (за исключением государственных учреждений, если иное не установлено для них законами Республики Казахстан), консорциум, претендующие на заключение договора о закупках;

Предприятие/Заказчик – ТОО «Усть-Каменогорская ГЭС»;

РТВ – регулятор тока возбуждения;

РК – Республика Казахстан;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ТС – настоящая техническая спецификация.

Услуга – услуга, выполняемая в рамках ТС;

3 ЦЕЛЬ ЗАКУПАЕМЫХ УСЛУГ

3.1 Целью закупаемых Услуг является оказание услуг по техническому обслуживанию систем возбуждения UNITROL 6800, входящей в состав: гидрогенератора гидроагрегата №1 СВ1160/180-72 (инв.№ 98509), гидрогенератора гидроагрегата №2 СВ1160/180-72 (инв.№ 99799), гидрогенератора гидроагрегата №3 СВ1160/180-72 (инв.№ 99323).

4 ПЕРЕЧЕНЬ ОКАЗЫВАЕМЫХ УСЛУГ. ТРЕБОВАНИЯ К ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

4.1 Перечень Услуг и основные требования к их выполнению:

Таблица 4.1. Объемы

№№ п/п	Перечень этапов	Ед. изм.	Кол-во	Подробный объем Услуг/ Требования к выполнению
Объект услуг 1. Система возбуждения UNITROL 6800, входящая в состав гидрогенератора гидроагрегата № 1 СВ 1160/180-72 (инв.№ 98509)				
Место установки: Здание ГЭС. Отметка 303,65 Щиты возбуждения				
1	1. Проверка устройств защиты. 1.1. Общие проверки уставок и параметров;	услуга	1	Проверку устройств защиты выполнить в режиме работы (2) - подано вспомогательное

	1.2. Контроль температуры выпрямительного трансформатора; 1.3. Проверка тиристорного разрядника, стабилитронов; 1.4. Проверка устройства контроля изоляции BENDER IRDH 275(B); 1.5. Проверка цепей аварийного отключения; 1.6. Проверка взаимодействия с АСУТП и защитами блока; 1.7. Проверка электрических характеристик измерительных ТТ, ТН; 1.8. Проверка измерительных цепей ТТ, ТН; 1.9. Проверка пуска СВ ГА№1 при питании начального возбуждения от щита собственных нужд.			напряжение питания (от батареи и линии собственных нужд переменного тока). Диагностика - с использованием специализированного ПО: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal *По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.*
2	2. Проверка регуляторов и ограничителей. 2.1.Проверка автоматического и ручного регуляторов на холостом ходу генератора; 2.2.Проверка автоматического и ручного регуляторов при работе генератора в сети; 2.3.Проверка ограничителя минимального и максимального возбуждения.	услуга	1	Проверки выполнить в режиме работы (4) - генератор на номинальных оборотах и холостом ходу, (5) - генератор синхронизирован и работает в сети. По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.
Объект услуг 2. Система возбуждения UNITROL 6800, входящая в состав гидрогенератора гидроагрегата № 2 СВ 1160/180-72 (инв.№ 99799)				
Место установки: Здание ГЭС. Отметка 303,65 Щиты возбуждения				
3	3. Проверка устройств защиты. 3.1. Общие проверки уставок и параметров. 3.2. Контроль температуры выпрямительного трансформатора. 3.3. Проверка тиристорного разрядника, стабилитронов.	услуга	1	Проверку устройств защиты выполнить в режиме работы (2) - подано вспомогательное напряжение питания (от батареи и линии собственных нужд переменного тока). Диагностика - с использованием

	3.4. Проверка устройства контроля изоляции BENDER IRDH 275(B). 3.5. Проверка цепей аварийного отключения. 3.6. Проверка взаимодействия с АСУТП и защитами блока. 3.7. Проверка электрических характеристик измерительных ТТ, ТН; 3.8. Проверка измерительных цепей ТТ, ТН; 3.9. Проверка пуска СВ ГА№2 при питании начального возбуждения от щита собственных нужд.			специализированного ПО: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.
4	4. Проверка регуляторов и ограничителей. 4.1.Проверка автоматического и ручного регуляторов на холостом ходу генератора. 4.2.Проверка автоматического и ручного регуляторов при работе генератора в сети. 4.3.Проверка ограничителя минимального и максимального возбуждения.	услуга	1	Проверки выполнить в режиме работы (4) - генератор на номинальных оборотах и холостом ходу, (5) - генератор синхронизирован и работает в сети. По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.
Объект услуг 3. Система возбуждения UNITROL 6800, входящая в состав гидроагрегата № 3 СВ 1160/180-72 (инв.№ 99323)				
Место установки: Здание ГЭС. Отметка 303,65 Щиты возбуждения				
5	5. Проверка устройств защиты. 5.1. Общие проверки уставок и параметров. 5.2. Контроль температуры выпрямительного трансформатора. 5.3. Проверка тиристорного разрядника, стабилитронов. 5.4. Проверка устройства контроля изоляции BENDER IRDH 275(B). 5.5. Проверка цепей аварийного отключения.	услуга	1	Проверку устройств защиты выполнить в режиме работы (2) - подано вспомогательное напряжение питания (от батареи и линии собственных нужд переменного тока). Диагностика - с использованием специализированного ПО: PEC Tool, Control Builder, ABB Control Terminal

	5.6. Проверка взаимодействия с АСУТП и защитами блока. 5.7. Проверка электрических характеристик измерительных ТТ, ТН. 5.8. Проверка измерительных цепей ТТ, ТН. 5.9. Проверка пуска СВ ГА№3 при питании начального возбуждения от щита собственных нужд.			По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.
6	6. Проверка регуляторов и ограничителей. 6.1.Проверка автоматического и ручного регуляторов на холостом ходу генератора. 6.2.Проверка автоматического и ручного регуляторов при работе генератора в сети. 6.3.Проверка ограничителя минимального и максимального возбуждения.	услуга	1	Проверки выполнить в режиме работы (4) - генератор на номинальных оборотах и холостом ходу, (5) - генератор синхронизирован и работает в сети. По итогам оказанной услуги предоставить протокол результатов проверок и испытаний.

4.2 Услуга оказывается Поставщиком из его материалов, его силами и средствами.

4.3 В процессе оказания Услуг Поставщик представляет исполнительные документы, подтверждающие качество и объемы оказываемых Услуг, в том числе, указанные в Разделе 3 Дополнительных требований к настоящей ТС.

5 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При оказании Услуг на территории Заказчика Поставщик обязан обеспечить ежедневное присутствие специалиста (мастера, инженера, инспектора) ответственного за безопасность и охрану труда, назначенного внутренним документом Поставщика. Документ, подтверждающий указанные выше полномочия специалиста, предоставляется Поставщиком до начала оказания Услуг. Исключение составляют случаи, когда работники Поставщика не формируют самостоятельную бригаду, а включаются в состав бригады Заказчика.

5.2 Документ, подтверждающий полномочия специалиста ответственного за безопасность и охрану труда, предоставляется Поставщиком до начала оказания услуг.

5.3 Допускается совмещение обязанностей специалиста ответственного за безопасность и охрану труда работником другой квалификации Поставщика при условии обеспечения им периодического контроля в течение дня за выполнением работ в отношении безопасности и охраны труда всех бригад Поставщика, осуществляющих работы на территории Заказчика.

Құжат «Самұрық-Қазына» АҚ сатып алу веб-порталымен құрылған
Документ сформирован веб-порталом закупок АО «Самрук-Қазына»

6 СРОК ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

6.1 Срок оказания Услуг: с 01.2027 по 11.2027 года включительно

6.2 Поставщик обязуется выполнять Работы в соответствии с Графиком оказания Этапов Услуг, приведенным в Таблице 6.1.

Таблица 6.1

График оказания Этапов Услуг

№ п/п	Наименование Этапа Услуг	Дата завершения этапа Услуг/продолжительность Этапа
1	Система возбуждения гидрогенератора UNITROL 6800, входящая в состав гидроагрегата № 1 СВ 1160/180–72 (инв.№ 98509)	с 9 по 13 августа 2027 года;
2	Система возбуждения гидрогенератора UNITROL 6800, входящая в состав гидроагрегата № 2 СВ 1160/180–72 (инв.№ 99799)	с 16 по 20 августа 2027 года;
3	Система возбуждения гидрогенератора UNITROL 6800, входящая в состав гидроагрегата № 3 СВ 1160/180–72 (инв.№ 99323)	с 23 по 27 августа 2027 года;

6.3 Сроки выполнения отдельных этапов Услуг могут быть скорректированы, в пределах сроков, определенных пунктом 6.1.

6.4 Сроки выполнения отдельных этапов Услуг могут быть скорректированы в зависимости от согласования сроков вывода оборудования в ремонт АО «KEGOC» «Восточные МЭС».

7 ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

7.1 Устранение несоответствий, выявленных в Услугах, Поставщик выполняет в сроки, установленные «Актом о выявленных несоответствиях».

7.2 Гарантия со стороны Поставщика на качество оказываемых Услуг должна предоставляться на срок не менее 36 (тридцати шести) месяцев.

7.3 Поставщик обеспечивает функционирование результата оказанных Услуг в течение гарантийного срока за свой счет, включая стоимость работ, расходных и других сопутствующих материалов.

3. Присутствует указание характеристик, определяющих принадлежность приобретаемого ТРУ отдельному потенциальному поставщику либо производителю на основании

приобретения товаров, работ и услуг для доукомплектования, дооснащения, унификации или обеспечения совместимости с имеющимися товарами, работами и услугами, а также для дальнейшего технического сопровождения, сервисного обслуживания и ремонта, в том числе планового ремонта (при необходимости), основного (установленного) оборудования

Подписал Базанова Наталья Владимировна
Дата подписания 09.11.2026