Конкурстық құжаттамаға
13-қосымша

Сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі (тапсырыс беруші толтырады)

Тапсырыс берушінің атауы:	"Астана-Аймақтық Электржелілік Компаниясы" акционерлік қоғамы
Ұйымдастырушының атауы:	"Астана-Аймақтық Электржелілік Компаниясы" акционерлік қоғамы
Конкурстың №:	№ 17966575-1
Конкурстың атауы:	Мемлекеттік сатып алу СДТУ үшін РП мониторингі және басқару жүйесі
Лоттың нөмірі:	№ 88340555-ОК2
Лоттың атауы	Автоматтандырылған жүйе
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы*:	262014.000.000004
Тауардың атауы*:	Автоматтандырылған жүйе
Өлшем бірлігі*:	Комплект
Саны (көлемі)*:	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы*:	17289224
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома*:	17289224
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс*:	

Жеткізу шарттары (сәйкес ИНКОТЕРМС 2010)*	DDP термині келу орнын көрсете отырып қолданылады. Бұл сатып алушының елінде көрсетілген жерге тауар жеткізілгеннен кейін сатушының жауапкершілігі аяқталатынын білдіреді. Жүктерді жеткізу бойынша барлық тәуекелдер, барлық шығыстар (салықтар, баждар және т.б.), импорт кезінде төленетін баждар мен басқа да төлемдерді қоса алғанда, тауардың бүлінуі мен жоғалуы үшін жауапкершілік осы уақытқа дейін сатушыға жүктеледі, сатушы сонымен қатар кедендік тазартуға жауап береді
Жеткізу мерзімі*	Тапсырыс беруші өтінім берген сәттен бастап 16 күнтізбелік күн ішінде
Жеткізу орны*	711510000, Астана қ., Нұра ауданы Астана қаласы, Нұра ауданы, Комсомольский т.м., Домалақ ана көшесі, 9 ғт.
Аванстық төлем мөлшері*:	0
Ұлттық стандарттардың атауы, ал олар болмаған жағдайда сатып алынатын тауарларға арналған мемлекетаралық стандарттар. Ұлттық және мемлекетаралық стандарттар болмаған кезде мемлекеттік сатып алуды нормалауды ескере отырып, сатып алынатын тауарлардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану сипаттамалары көрсетіледі.	
Тұрғын емес мақсаттағы ғимараттарды, құрылыстарды, үй-жайларды, авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған шарт жасасу күніне дейін (үш жылға дейін) шығарылған жылы болуға тиіс	
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Сатып алынатын тауардың талап етілетін функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану және өзге де сипаттамаларының сипаттамасы	Техникалық сипаттамалары: Жабдықтың түрі-мониторинг және басқару жүйесі (бұдан әрі-БАҚ). СМиУ 10/0, 4 кВ тарату қосалқы станциясындағы (бұдан әрі – РП) автоматтандыру жүйесіндегі бақылау,талдау және басқару құралы болып табылады. БАҚ-та осы сыныптың заманауи пакеттеріне тән барлық қажетті құралдар және ерекше ерекшеліктер бар. РП-129 СМиУ құрамына мыналар кіруі тиіс: 1) аппараттық қорғаныс кілті бар SCADA лицензиясы, мерзімсіз - 1 жиынтық; 2) телемеханика шкафы (800х600х200 мм) - құрамында 1 жиынтық: контроллер - 1 дана; термостат - 1 дана; резисторды жылыту-1 дана; автоматты ажыратқыш 10А 2 П-1 дана; автоматты ажыратқыш 6А 2 П-1 дана-1; автоматты ажыратқыш 2а 2 П-1 дана; қуат көзі-220ас/24DC 15 Вт-Дана: терминалдар 2,5 мм2-20 дана; кеңейту модулі-RS-485; 3) Өнеркәсіптік Компьютер (17 дюймдік желдеткішсіз панель) - 1 жинақ; 4) SCADA бойынша Релелік шығысы және конфигурациясы бар өлшеуіш ток түрлендіргіші-19 дана; 5) SCADA бойынша конфигурациясы бар кернеуді өлшейтін түрлендіргіш-2 дана; 6) көпфункционалды өлшеу түрлендіргіші – 2 дана. 7) үздіксіз қоректендіру көзі – 1 дана. SCADA лицензиясының серверлік компоненттерінің функциялары: Байланыс арналары арқылы технологиялық объектінің жай - күйі туралы ағымдағы ақпаратты қабылдау және беру: OPC DA деректерін қабылдау; OPC UA деректерін қабылдау; Modbus хаттамасы бойынша деректерді қабылдау; Электр есептегіштерінен өлшеу қабылдау; ХЭК хаттамалары бойынша деректерді қабылдау 60870-5-101/103/104; Dnp3 протоколы бойынша деректерді қабылдау; МЭК 61850-8-1 MMS хаттамасы бойынша деректерді қабылдау; IEC 60870-5-104 хаттамасы бойынша SCADA серверінен деректерді беру; OPC UA протоколы арқылы SCADA серверінен деректерді беру; REST технологиясы бойынша SCADA жүйесінің деректеріне қол жеткізу; Ақпаратты сканерлеу және диагностикалау және беру мониторингі модулінің жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін Enlogic хаттамасын қолдау келісілген конфигурация көлемінде орындалады; Жүйенің АЖО-мен мәліметтер алмасу; Процестің қарқынымен жаңартылатын процестің жедел дерекқорын ұйымдастыру және жүргізу; Ағымдағы тег мәндерін барлық қажетті атрибуттармен сақтау (сенімділік, қолмен енгізу, құлыптау, соңғы жаңарту уақыты және т. б.); Тег мәндерінің циклдік мұрағаттарын ұйымдастыру (берілген кезеңмен лездік және интегралдық мәндер); Оқиғалар/дабылдар парағы (стихиялық сигналдарды бекіту, мәндерді аналогтық өлшемдер бойынша белгілерден тыс шығару, басқару пәрмендерін беру, ілеспе цифрлық кіші жүйелерден сигналдар); Аналогтық параметрлердің технологиялық көрсеткіштерін бақылау; Оқиғалар/дабылдар парағын және мұрағаттарды сақтай отырып, аналогтық және дискретті сигналдарды есептеу мүмкіндігі; Жедел персоналға, релелік персоналға, жүйе әкімшілеріне және т. б. қол жеткізу деңгейлерін теңшеу.; Қолданбаны өңдеу және күйін келтіру құралдары; Жүйелік диагностикалық журнал; Қосымшаның мәліметтер базасы-мнемикалық схемалар, Диалогтар, функциялар, есептер және т. б.; XLS форматындағы есептік құжаттар (тәуліктік ведомость, жүктеме

	кестесі). Автоматтандырылған жұмыс орны (АЖО)компоненттерінің функциялары: Кірістірілген графикалық редактордың көмегімен мнемотехниканы құру және редакциялау; Оқиғалар парақтарын, икемді сүзгілері бар дабылдарды және дабыл кластары бойынша сигналдардың түс таңдауын көрсету; Аналогтық өлшеулер үшін ескерту және авариялық шектерді орнату; Объектінің мнемотехникасындағы элементтердің динамикалық бояуы 3 күйді анықтай отырып – "кернеу астында", "қуатсыз", "Жерге тұйықталған"; Әр түрлі дабыл кластары үшін әр түрлі дыбыстық сигналдар орнатылған дабылдарға арналған дыбыстық және визуалды дабыл; Мнемоникалық схемада ақпараттық/тыйым салу плакаттарын орнату, мысалы: "кірме! Желідегі жұмыс", "адамдар жұмыс істемейді", "Жерге тұйықталған" және басқалар; Сервер мұрағаттарынан аналогтық сигналдар мен параметрлердің мәндерінің трендтері графикалық және кестелік форматта дисплей форматын теңшеу мүмкіндігі бар; Командалардың нәтижелерін бақылай отырып, басқару пәрмендерін орындау, сондай-ақ байланыс арналары арқылы қол жетімді емес параметрлердің мәндерін қолмен орнату. Телемеханика шкафының техникалық сипаттамалары: Жалпы контроллер: Процессор-4 ядро, 1.5 ГГц, 64 бит; Жедел жад-кемінде 4 Гб; Жад тұрақты емес-кем дегенде 64 Гб; Пайдалану шарттары: Ауа температурасы--40. +75 °С; Салыстырмалы ылғалдылық - 92% дейін, ылғалдың конденсациясы жоқ; Қорғау дәрежесі-IP20; Кепілдік мерзімі-2 жыл; Қызмет ету мерзімі-8 жыл. Интерфейстер: RS-485 – 2; HDMI-1, кеңейту модулін қолдану; Micro SD ұясы 50 Мбит/с – 1 дейін; Дискретті кіріс-4. Байланыс: Ethernet 10/100 – 2; USB Host (USB-A) – 1; Debug USB (USB-C) – консоль (виртуалды COM порты), контроллерді жылдам конфигурациялауға арналған USB желілік картасы; Ұялы байланыс (модем + GSM 4G антеннасы сыртқы) – 2G/3G/4G(LTE); SIM карталары – 2 x nanoSIM, бір уақытта желіде. Электрмен жабдықтау: Кернеу-9...48 в Тұрақты ток; Қуат тұтыну орташа 3 Ватт, Модеммен 8 Ваттқа дейін. Бекіту түрі (модульдік орындау) – DIN рельсіне орнату. Қосымша мүмкіндіктер: ТМ (МЭК ХАТТАМАСЫ 60870-5-104; МЭК ХАТТАМАСЫ 60870-5-103; МЭК ХАТТАМАСЫ 60870-5-101) Dnp3 протоколын қолдау; UPD-контроллерлердегі электр энергиясын коммерциялық есепке алу функциясы; MMS (IEC ХАТТАМАСЫ 61850). Контроллердің негізгі функцияларының стандартты жиынтығы: дискретті сигналдарды енгізу (телесигнализация-КО) - 18 ко; аналогтық сигналдарды енгізу (ағымдағы ТЕЛЕӨЛШЕУ-ТИТ) - 32 ТИТ; сандық өлшеу түрлендіргіштерінен теледидар ақпаратын алу; Алынған ақпаратты өңдеу; Басқару және дабыл командаларын шығару; Мониторда энергия объектісінің электр схемасының ағымдағы күйін көрсету; Оқиғаларды тіркеу және берілетін ақпаратты Буферлеу; Резервтік қоректендіру-үздіксіз қоректендіру көзін қолданумен қамтамасыз етіледі; Сыртқы қосылыстар-барлық сыртқы қосылыстар терминал блоктары арқылы жасалуы керек; Жерге қосу-Жеке PE шинасы; Блок-модульдік құрылым. Өнеркәсіптік Компьютердің техникалық сипаттамалары (17 дюймдік желдеткішсіз панель): Экран мен дисплей-17 дюйм, арақатынасы 4: 3,

	ажыратымдылығы 1280 * 1024 пиксель. Жарықтық шамамен 250 кд/м2, контраст 1000: 1. Сенсор түрі-таңдау: 10 нүктелі сыйымдылық (PCAP) қолғаппен жұмыс істеуге қолдау көрсетеді немесе резистивті (қатты кедергі мен кір бар орталар үшін). Процессор (CPU) – CPU @ 2.30 GHz; Жедел жады-кемінде 8,00 ГБ; Жад-кем дегенде 128GB; Бейне адаптері - кемінде 128 МБ; Жүйе түрі-64 биттік операциялық жүйе, x64 процессоры; Рұқсат – 1280 * 1024; Салқындату-желдеткішсіз (Fanless). Толығымен жабық алюминий корпусы пассивті радиатор ретінде жұмыс істейді. Корпус материалы-жоғары электромагниттік қорғанысы бар берік құйылған алюминий қорытпасы. Қорғаныс класы-алдыңғы панель IP65 сертификатталған (ылғалдан, су ағындарынан және шаңнан толық қорғаныс). Интерфейстер мен порттар – өнеркәсіптік периферияға арналған енгізу-шығару жиынтығы (I/O): 6-ға дейін USB порттары (USB 3.0 / USB 2.0), бірнеше COM порттары (RS232 / RS485), 2 RJ45 Lan гигабиттік желілік интерфейстер, аудио шығыс және бейне шығысы (HDMI/VGA) қосымша монитор үшін. Қуат кіріс кернеуінің кең ауқымы: 12V / 24V DC қолдауы, сенімді Phoenix өнеркәсіптік қосқышы бар. Пайдалану шарттары: Температура--5 ℃ +60 ℃; Ылғалдылық-5% - 95%; Монтаждау-ендірілген монтажды (автоматика шкафына немесе жабдық панеліне), сондай-ақ VESA стандартының кронштейндеріне орнатуды қолдайды. Бекіту-ендірілген панель; Амалдық жүйе-Windows-тың кез-келген жаңартылған нұсқасы. Өлшеу ток түрлендіргішінің техникалық сипаттамалары: Ток күшін өлшеуге арналған. Дәлдік класы: 0,5%. Кіріс және шығыс: RS-485 1 арналы интерфейсін, Modbus-RTU байланыс протоколын қолдайды, аналогтық шаманың 1 арналы шығысын қолдайды. Жұмыс температурасы: -40*C-тан 70*C-қа дейін. Өлшеу: номиналды мәні as 1A, 5A шамадан тыс жүктеме тұрақты 2in. Алдыңғы панельді қорғау дәрежесі: IP65. Қосалқы қуат көзі: AC / DC 80-270 в. Басқа сипаттамаларды теңшеуге болады. Алдыңғы панельдің өлшемдері: 83x83x75 мм, 76x76 мм кесу. Өлшеу ток түрлендіргіші (айнымалы және тұрақты ток амперметрі, Цифрлық) Қазақстан Республикасының өлшеу құралдарының мемлекеттік тізіліміне енгізілуге тиіс. Кернеуді өлшейтін түрлендіргіштің техникалық сипаттамалары: Үш фазалы айнымалы кернеуді өлшеуге арналған. Дәлдік класы: 0,5% (әдепкі) 0,2%. Кіріс және шығыс: RS-485 1 арналы интерфейсін, Modbus-RTU байланыс протоколын қолдайды, аналогтық шаманың 1 арналы шығысын қолдайды. Жұмыс температурасы: -40*C-тан 70*C-қа дейін. Өлшем: номиналды мәні AC 100В, 220В, 380В. Алдыңғы панельді қорғау дәрежесі: IP65. Қосалқы қуат көзі: AC / DC 80-270V. Өлшеу нәтижелерін көруге және құралды баптау параметрлерін орнатуға арналған төрт түйме бар. Басқа сипаттамаларды теңшеуге болады. Алдыңғы панельдің өлшемдері: 96x96x75 мм, кесу 91x91 ММ. Кернеуді өлшейтін түрлендіргіш (айнымалы және тұрақты токтың вольтметрі, Цифрлық) Қазақстан Республикасының өлшеу құралдарының мемлекеттік тізіліміне енгізілуі тиіс. Көп функциялы өлшеу түрлендіргішінің техникалық сипаттамалары: Параметрлерді өлшеу: кернеу (V), ток күші (A), жиілік (Hz),

	белсенді/реактивті/толық қуат (P, Q, S), қуат коэффициенті (PF). Дизайн және дисплей: құрылғы төрт басқару түймесі бар монохромды СКД (LCD) дисплейімен жабдықталған. Алдыңғы панельдің стандартты орнату өлшемдері 96×96 мм (корпус 90×90×50.5 мм). Алдыңғы панельдің шаңнан қорғанысы IP54 класына сәйкес келеді (артқы жағы — IP20). Көпфункционалды өлшеу түрлендіргіші Қазақстан Республикасының өлшеу құралдарының мемлекеттік тізіліміне енгізілуі тиіс. Үздіксіз қуат көзінің техникалық сипаттамалары: Шығу қуаты, Вт: кем дегенде 900. Шығу формасы: қадамдық синусоид. AVR қолдауы: бар. Кіріс кернеуінің түрі: бір фазалы. Кіріс кернеуі: 220 - 240 В. Шығу кернеуі: 230 В. Кіріс кернеуінің жиілігі: 50-60 Гц. Шығыс кернеуінің жиілігі: 50-60 Гц. Резервтік қуат розеткаларының IEC саны: 6. Розетка түрлері: 6 X IEC-C13. Батареялардың саны мен параметрлері: 2 дана, 24 В / 7.2 Ач. Режимдерді ауыстыру уақыты, мс: 6. Батареяны зарядтау уақыты: 8. Индикация: желідегі жұмыс индикаторы, батареялардағы жұмыс индикаторы, шамадан тыс жүктеме индикаторы, батареяны ауыстыру индикаторы, қызып кету индикаторы, төмен заряд, UPS қатесі. Дыбыстық сигналдар: батареямен жұмыс істегенде, батарея таусылғанда, қызып кеткенде, UPS қатесі, батареяларды ауыстыру қажет. Қорғау және сүзу: кернеудің жоғарылауынан қорғау. 19" тірекке орнату мүмкіндігі: жоқ. Кабельдің ұзындығы, м: 1,22. Қосымша: 10а Сақтандырғыш. Ауыстыру уақыты: стандартты 6 мс, ең көбі 10 мс. Қабықты қорғау дәрежесі: IP20. Өлшемдері (W X in x G): 14 X 18 x 38.5 см.
Ілеспе қызметтер (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (тауарларды монтаждау, баптау, оқыту, тексеру және сынау)	БАҚ жабдықтарын орнату және қосу бойынша монтаждау жұмыстары. Деректерді одан әрі жоғарғы диспетчерлік деңгейге беру үшін БАҚ-тағы РҚА терминалдарынан қорғау сигналдары мен авариялық Дабылдарды интеграциялау. Smiu мнемотехникасын әзірлеу және теңшеу. Атқарушы техникалық құжаттаманы ресімдей отырып, БАҚ-ты баптауды, деректер алмасуды тексеруді және БАҚ-ты пайдалануға беруді қоса алғанда, БАҚ-ты іске қосу-баптау жұмыстары. Тапсырыс берушінің қызмет көрсету персоналын СМиУ-мен жұмыс істеу бойынша оқыту.
Әлеуетті өнім беруші оны жеңімпаз деп айқындаған және онымен мемлекеттік сатып алу туралы шарт жасасқан жағдайда (қажет болған жағдайда көрсетіледі) (Әлеуетті өнім берушінің көрсетілген мәліметтерді көрсетпегені және ұсынбағаны үшін бас тартуына жол берілмейді)	Өнім беруші жеткізілетін тауарлардың Қазақстан Республикасының Техникалық реттеу туралы заңнамасына сәйкес техникалық регламенттерде, стандарттардың ережелерінде немесе өзге де құжаттарда белгіленген талаптарға сәйкестігін растайтын құжаттарды ұсынуға міндетті.

Ескертпе:
1. Функционалдық, техникалық, сапалық, пайдалану, өзге де сипаттамалар, ілеспе қызметтер және орындаушыға қосымша шарттар бойынша әрбір талап жеке жолда көрсетіледі.
2. Осы техникалық ерекшелікте әлеуетті өнім берушіге қойылатын біліктілік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
3. Өзге құжаттарда техникалық ерекшелік талаптарын белгілеуге жол берілмейді.
*мәліметтер мемлекеттік сатып алу жоспарынан тартылады (автоматты түрде көрсетіледі).

Приложение 13
к конкурсной документации

Техническая спецификация закупаемых товаров (заполняется заказчиком)

Наименование заказчика	Акционерное общество "Астана - Региональная Электросетевая Компания"
Наименование организатора	Акционерное общество "Астана - Региональная Электросетевая Компания"
№ конкурса:	№ 17966575-1
Наименование конкурса:	Государственные закупки Система мониторинга и управления РП для СДТУ
Номер лота:	№ 88340555-ОК2
Наименование лота:	Система автоматизированная
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг*:	262014.000.000004
Наименование товара*:	Система автоматизированная
Единица измерения*:	Комплект
Количество (объем)*:	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость*:	17289224
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость*:	17289224
Условия поставки (в соответствии с ИНКОТЕРМС 2010)*:	DDP термин употребляется с указанием места прибытия. Он означает, что ответственность продавца заканчивается после того, как товар доставлен в указанное место в стране покупателя. Все риски, все расходы по доставке груза (налоги, пошлины и т. д.), ответственность за порчу и потерю товара, включая пошлины и прочие выплаты, выплачиваемые при импорте, до этого момента несёт продавец, также он несёт ответственность за таможенную очистку.
Срок поставки*:	В течение 16 календарных дней с момента подачи заявки Заказчика

Место поставки товара*:	711510000, г.Астана, район Нұра город Астана, район Нура, ж.м. Комсомольский, улица Домалак ана, зд.9.
Размер авансового платежа* **:	0 %
Наименование национальных стандартов, а при их отсутствии межгосударственных стандартов на закупаемые товары. При отсутствии национальных и межгосударственных стандартов указываются требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров, с учетом нормирования государственных закупок.	
Товар должен быть новым, неиспользованным, год выпуска не ранее (до трех лет) до даты заключения договора за исключением приобретения здания, строения, сооружения, помещения, имеющих нежилое назначение, авиационной техники	
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых функциональных, технических, качественных, эксплуатационных и иных характеристик закупаемого товара	Технические характеристики: Тип оборудования – система мониторинга и управления (далее – СМиУ). СМиУ представляет собой инструмент для наблюдения, анализа и управления в системе автоматизации в распределительной подстанции (далее – РП) 10/0,4 кВ. СМиУ имеет в своём распоряжении все необходимые инструменты, присущие современным пакетам данного класса, и уникальные особенности. В состав СМиУ РП-129 должно входить: 1) Лицензия на ПО SCADA с аппаратным ключом защиты, бессрочная – 1 комплект; 2) Шкаф телемеханики (800х600х200 мм) – 1 комплект, в составе: контроллер – 1 штука; термостат – 1 штука; обогрев резисторный – 1 штука; автоматический выключатель 10А 2 П – 1 штука; автоматический выключатель 6А 2 П – 1 штука – 1; автоматический выключатель 2А 2 П – 1 штука; блок питания – 220AC/24DC 15 Вт – штука: клеммы 2,5 мм² – 20 штук; модуль расширения – RS-485; 3) Компьютер промышленный (17-дюймовый безвентиляторный панельный) – 1 комплект; 4) Измерительный токовый преобразователь с релейным выходом и конфигурацией для ПО SCADA – 19 штук; 5) Измерительный преобразователь напряжения с конфигурацией для ПО SCADA – 2 штуки; 6)Многофункциональный измерительный преобразователь – 2 штуки. 7) Источник бесперебойного питания – 1 штука. Функции серверных компонентов лицензии ПО SCADA: Прием и передача текущей информации о состоянии технологического объекта по каналам связи: Прием данных по OPC DA; Прием данных по OPC UA; Прием данных по протоколу Modbus; Прием измерений от счетчиков электроэнергии; Прием данных по протоколам МЭК 60870-5-101/103/104; Прием данных по протоколу DNP3; Прием данных по протоколу МЭК 61850-8-1 MMS; Передача данных от сервера SCADA по протоколу МЭК 60870-5-104; Передача данных от сервера SCADA по протоколу OPC UA; Доступ к данным SCADA системы по технологии REST; Поддержка протокола Enlogic для обеспечения работоспособности модуля мониторинга сканирования и диагностики и передачи информации, выполняется в объеме согласованной конфигурации; Обмен данными с АРМ системы; Организация и ведение оперативной базы данных процесса, обновляемой в темпе процесса; Хранение текущих значений тегов со всеми необходимыми атрибутами (достоверность, ручной ввод, блокировка, время последнего обновления и т.п.); Организация циклических архивов значений тегов (мгновенные и интегральные значения с заданным периодом); Лист событий/тревог (фиксация спонтанных сигналов, выход значений за пределы уставок по аналоговым измерениям, выдача команд управления, сигналы от сопутствующих цифровых подсистем); Контроль технологических уставок аналоговых параметров; Возможность дорасчета аналоговых и дискретных сигналов с сохранением листе событий/тревог и архивах; Настройка уровней доступа для оперативного персонала, релейного персонала, администраторов системы и др.; Средства редактирования и отладки приложения; Системный диагностический журнал; База данных приложения - мнемосхемы, диалоги, функции, отчёты и т.д.; Отчетные документы (суточная ведомость, графики

	нагрузок) в XLS формате. Функции компонентов автоматизированного рабочего места (АРМ): Создание и редактирование мнемосхемы при помощи встроенного графического редактора; Отображение листов событий, тревог с гибкими фильтрами и цветовым выделением сигналов по классам тревог; Установка предупредительных и аварийных пределов для аналоговых измерений; Динамическая раскраска элементов на мнемосхеме объекта с определением 3 состояний – «под напряжением», «обесточено», «заземлено»; Звуковая и визуальная сигнализация для аварийных сигналов с настройкой различных звуковых сигналов для разных классов тревог; Установка информационных/запрещающих плакатов на мнемосхеме, таких как: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ», «НЕ ВКЛЮЧАТЬ РАБОТАЮТ ЛЮДИ», «ЗАЗЕМЛЕНО» и других; Тренды аналоговых сигналов и значений параметров из архивов сервера в графической и табличной форме с возможностью настройки формата отображения; Выполнение команд управления с отслеживанием результатов команд, а также вручную задавать значения недоступных по каналам связи параметров. Технические характеристики шкафа телемеханики: Общие контроллера: Процессор – 4 ядра, 1.5 ГГц, 64 бита; Память оперативная – не менее 4 Гбайт; Память энергонезависимая – не менее 64 Гбайт; Условия эксплуатации: Температура воздуха – -40. +75 °С; Относительная влажность – до 92 %, без конденсации влаги; Степень защиты – IP20; Гарантийный срок – 2 года; Срок службы – 8 лет. Интерфейсы: RS-485 – 2; HDMI – 1, с помощью модуля расширения; Слот Micro SD до 50 Мбайт/с – 1; Дискретный вход – 4. Коммуникации: Ethernet 10/100 – 2; USB Host (USB-A) – 1; Debug USB (USB-C) – консоль (виртуальный COM-порт), USB-сетевая карта для быстрой настройки контроллера; Сотовая связь (модем + антенна GSM 4G внешняя) – 2G/3G/4G(LTE); SIM-карты – 2 x nanoSIM, одновременно в сети одна. Электропитание: Напряжение – 9…48 В постоянного тока; Потребляемая мощность – средняя 3 Вт, до 8 Вт с модемом. Тип крепления (модульное исполнение) – монтаж на DIN-рейку. Дополнительные функции: ТМ (Протокол МЭК 60870-5-104; Протокол МЭК 60870-5-103; Протокол МЭК 60870-5-101) Поддержка протокола DNP3; УСПД – функция коммерческого учета электроэнергии в контроллерах; MMS (Протокол МЭК 61850). Стандартный набор базовых функций контроллера: ввод дискретных сигналов (телесигнализация – ТС) – 18 ТС; ввод аналоговых сигналов (телеизмерение текущее – ТИТ) – 32 ТИТ; съем телеинформации с цифровых измерительных преобразователей; Обработка полученной информации; Вывод команд управления и сигнализации; Отображение актуального состояния электрической схемы энергообъекта на мониторе; Регистрация событий и буферизация передаваемой информации; Резервное питание – обеспечивается применением источника бесперебойного питания; Внешние соединения – все внешние подключения должны выполняться через клеммные колодки; Заземление – отдельная PE-шина; Блочно-модульная структура. Технические характеристики компьютера промышленного (17-дюймовый безвентиляторный панельный): Экран и

	дисплей – 17 дюймов, соотношение сторон 4:3, разрешение 1280 * 1024 пикселей. Яркость порядка 250 кд/м², контрастность 1000:1. Тип сенсора – на выбор: 10-точечный емкостный (PCAP) с поддержкой работы в перчатках или резистивный (для сред с сильными помехами и грязью). Процессор (CPU) – CPU @ 2.30GHz; Оперативная память – не менее 8,00 ГБ; Память – не менее 128GB; Видеоадаптер – не менее 128 MB; Тип системы – 64-разрядная операционная система, процессор x64; Разрешение – 1280 * 1024; Охлаждение – безвентиляторное (Fanless). Полностью закрытый алюминиевый корпус работает как пассивный радиатор. Материал корпуса – прочный литой алюминиевый сплав с высокой антиэлектромагнитной защитой. Класс защиты – передняя панель сертифицирована по стандарту IP65 (полная защита от влаги, струй воды и пыли). Интерфейсы и порты – набор ввода-вывода (I/O) для промышленной периферии: до 6 портов USB (USB 3.0 / USB 2.0), несколько COM-портов (RS232 / RS485), 2 сетевых гигабитных интерфейса RJ45 LAN, аудиовыход и видеовыходы (HDMI/VGA) для дополнительного монитора. Питание Широкий диапазон входного напряжения: поддержка 12V / 24V DC с надежным промышленным разъемом Phoenix. Условия эксплуатации: Температура – -5 ℃ +60 ℃; Влажность – 5% - 95%; Монтаж – поддерживает встраиваемый монтаж (в шкаф автоматики или панель оборудования), а также установку на кронштейны стандарта VESA. Крепление – Встраиваемая панель; Операционная система – любая актуальная версия Windows. Технические характеристики измерительного токового преобразователя: Предназначен для измерения силы тока. Класс точности: 0,5%. Вход и выход: поддерживает 1-канальный интерфейс RS-485, протокол связи Modbus-RTU, поддерживает 1-канальный вывод аналоговой величины. Рабочая температура: от -40*C до 70*C. Измерение: номинальное значение AC 1A, 5A перегрузка постоянная 2in. Степень защиты передней панели: IP65. Вспомогательный источник питания: AC / DC 80-270 В. Другие характеристики могут быть настроены. Габариты лицевой панели: 83x83x75 мм, вырез 76x76 мм. Измерительный токовый преобразователь (амперметр переменного и постоянного тока, цифровой) должен быть внесён в государственный реестр средств измерений Республики Казахстан. Технические характеристики измерительного преобразователя напряжения: Предназначен для измерения трёхфазного переменного напряжения. Класс точности: 0,5% (по умолчанию) 0,2%. Вход и выход: поддерживает 1-канальный интерфейс RS-485, протокол связи Modbus-RTU, поддерживает 1-канальный вывод аналоговой величины. Рабочая температура: от -40*C до 70*C. Измерение: номинальное значение AC 100В, 220В, 380В. Степень защиты передней панели: IP65. Вспомогательный источник питания: AC / DC 80-270В. Имеет четыре кнопки на лицевой панели для просматра результатов измерения и установки параметров настройки прибора. Другие характеристики могут быть настроены. Габариты лицевой панели: 96x96x75 мм, вырез 91x91 мм. Измерительный преобразователь напряжения (вольтметр переменного и постоянного тока,

	цифровой) должен быть внесён в государственный реестр средств измерений Республики Казахстан. Технические характеристики многофункционального измерительного преобразователя: Измерение параметров: напряжение (V), сила тока (A), частота (Hz), активная/реактивная/полная мощность (P, Q, S), коэффициент мощности (PF). Конструкция и дисплей: прибор оснащен монохромным ЖК-дисплеем (LCD) с четырьмя кнопками управления. Стандартные монтажные габариты передней панели составляют 96×96 мм (корпус 90×90×50.5 мм). Пылевлагозащита передней панели соответствует классу IP54 (задней — IP20). Многофункциональный измерительный преобразователь должен быть внесён в государственный реестр средств измерений Республики Казахстан. Технические характеристики источника бесперебойного питания: Мощность на выходе, Вт: не менее 900. Форма выходного сигнала: Ступенчатая синусоида. Поддержка AVR: Есть. Тип входного напряжения: Однофазный. Напряжение на входе: 220 - 240 В. Напряжение на выходе: 230 В. Частота входного напряжения: 50 - 60 Гц. Частота выходного напряжения: 50 - 60 Гц. Количество IEC розеток с резервным питанием: 6. Типы розеток: 6 x IEC-C13. Количество и параметры аккумуляторов: 2 шт, 24 В/7.2 Ач. Время переключения режимов, мс: 6. Время зарядки аккумулятора (-ов): 8. Индикация: Индикатор работы от сети, Индикатор работы от батарей, Индикатор перегрузки, Индикатор замены батареи, Индикатор перегрева, Низкий уровень заряда, Ошибка ИБП. Звуковые сигналы: При работе от аккумулятора, При разрядке аккумулятора, При перегреве, Ошибка ИБП, Требуется замена батарей. Защита и фильтрация: Защита от всплесков напряжения. Возможность установки в стойку 19": Нет. Длина кабеля, м: 1,22. Дополнительно: Предохранитель 10 А. Время переключения: стандартно 6 мс, максимум 10 мс. Степень защиты оболочки: IP20. Размеры (Ш x В x Г): 14 x 18 x 38.5 см.
Сопутствующие услуги (указываются при необходимости) (монтаж, наладка, обучение, проверки и испытания товаров)	Монтажные работы по установке и подключению оборудования СМиУ. Интеграция сигналов защит и аварийной сигнализации с терминалов РЗА в СМиУ для дальнейшей передачи данных на верхний диспетчерский уровень. Разработка и настройка мнемосхемы СМиУ. Пусконаладочные работы СМиУ, включая настройку, проверку обмена данными и сдачу СМиУ в эксплуатацию, с оформлением исполнительной технической документации. Обучение по работе с СМиУ обслуживающего персонала Заказчика.

Условия к потенциальному поставщику в случае определения его победителем и заключения с ним договора о государственных закупках (указываются при необходимости) (Отклонение потенциального поставщика за не указание и непредставление указанных сведений не допускается)	Поставщик обязан предоставить документы, подтверждающие соответствие поставляемых товаров требованиям, установленным техническими регламентами, положениями стандартов или иными документами в соответствии с законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Примечание
1. Каждое требование по функциональным, техническим, качественным, эксплуатационным, иным характеристикам, сопутствующим услугам и дополнительным условиям к исполнителю указывается отдельной строкой.
2. Установление в настоящей технической спецификации квалификационных требований, предъявляемых к потенциальному поставщику, не допускается.
3. Установление требований технической спецификации в иных документах не допускается.
* сведения подтягиваются из плана государственных закупок (отображаются автоматически).