

Конкурстық құжаттамаға сатып алынатын тауарлардың техникалық ерекшелігі

Сатып алудың нөмірі:	№ 17768324-1
Сатып алудың атауы:	«Шаңырақ» әлеуметтік қызмет көрсету орталығы» КММ үшін генератор сатып алу
Лоттың нөмірі:	№ 87967223-3ЦП1
Лоттың атауы:	Генератор
Лоттың сипаттауы:	электрлі генератор қондырғысына арналған
Лоттың қысқаша сипаттауы:	Шаңырақ ӘҚО үшін дизельді генератор (кемінде 360 кВт)
Саны, көлемі:	1
Өлшем бірлігі:	Дана
Жеткізу орны:	751310000, Алматы қ., Әуезов ауданы Мамыр-7 ы/а, 8А үй
Жеткізу мерзімі:	Келісім - шарт Қазынашылық органдарында тіркелгеннен кейін 16 күнтізбелік күн ішінде
Функционалдық, техникалық, сапалық және пайдалану мінездемесін сипаттау:	1. Жалпы ережелер және жеткізуге қойылатын талаптар. Дизельдік генератор қондырғысын (ДГҚ) автоматты резервтік енгізу шкафымен (АРЕ), кабельдік-сымдық өнімдермен, шығыс материалдарымен, іргетас пен жеңіл қалқа орнатумен бірге «кілтке дейін» жеткізу, монтаждау және іске қосу-баптау жұмыстарын орындау, сондай-ақ Тапсырыс берушінің персоналын оқыту. Саны: 1 (бір) жиынтық. Кепілдік мерзімі: тауарды қабылдау-тапсыру актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 18 ай немесе 1000 мотосағат (қайсысы бұрын басталатынына байланысты). 2. Жабдықтың техникалық параметрлері (ДГҚ). Дизельдік генератор қондырғысы жаңа (пайдаланылмаған, қалпына келтірілмеген), 2025 жылдан ерте емес жылы шығарылған, өнеркәсіптік шу оқшаулағыш және ауа райының әсерінен қорғайтын қаптамада, сыртта орнатуға арналған болуы және мынадай техникалық талаптарға сәйкес келуі тиіс: Номиналды қуаты — кемінде 360 кВт/450 кВА; Максималды (резервтік) қуаты — кемінде 400 кВт/500 кВА; Номиналды кернеуі/жиілігі — 400/230 В, 3 фаза, 50 Гц; Қорғаныш қаптамасының шу деңгейі — қондырғыдан 7 метр қашықтықта, толық жүктеме кезінде 75 дБ-ден аспауы тиіс; Экологиялық класс және пайдаланылған газдарды шығару жүйесі — эмиссиялардың экологиялық класы Stage II/Tier 2 деңгейінен төмен болмауы тиіс; үшқын сөндіргіші және жылу оқшаулағышы бар өнеркәсіптік дыбыс бөсеңдеткіш болуы тиіс; Қозғалтқыш түрі — дизельдік, кемінде 6 цилиндрлі, тік орналасқан, қатарлы, сұйықтықпен салқындатылатын, турбонаддувпен және ауаны аралық салқындату жүйесімен жабдықталған; Қозғалтқышты салқындату жүйесі — сұйықтықпен салқындату. 220 В электр желісінен жұмыс істейтін салқындатқыш сұйықтықтың электрлік жылытқышы (ПОЖ) болуы тиіс. Қату температурасы –40°С-тан жоғары емес антифризбен толық толтырылуы тиіс; Қозғалтқыштың майлау жүйесі — өндіруші зауыттың регламентіне сәйкес көлемде мотор майымен толық толтырылуы тиіс; Отын жүйесі — ДГҚ рамасына кіріктірілген отын бағының сыйымдылығы 100% жүктемеде кемінде 8-12 сағат үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз етуі тиіс. Отын деңгейінің электрондық датчигі және механикалық көрсеткіші болуы тиіс. Ылғал бөлгіші және қыздыру жүйесі бар сүзгі-сепаратор болуы тиіс; Іске қосу жүйесі — электрлік, кернеуі 24 В, стартерді және зарядтау генераторын қамтуы тиіс. Жиынтықта жаңа аккумуляторлық батареялар (АКБ), күштік сымдар және 220 В электр желісінен жұмыс істейтін АКБ-ға арналған стационарлық интеллектуалды зарядтау құрылғысы болуы тиіс; Альтернатор (электр тогының генераторы) — синхронды, щеткасыз, мойынтіректер саны кемінде 1 дана, кернеуді автоматты реттегішпен (AVR) жабдықталған. Оқшаулау класы — II класынан төмен емес, қорғаныс дәрежесі — IP23-тен төмен емес; ДГҚ басқару панелі — цифрлық, микропроцессорлық. Басқару интерфейсі мен қателерді көрсету орыс тілінде болуы, сондай-ақ пайдалану және техникалық құжаттама қазақ және орыс тілдерінде ұсынылуы тиіс. Желі мен ДГҚ параметрлерін бақылау және деректерді беру мүмкіндігі болуы тиіс; Автоматтандыру класы — ГОСТ 33105-2014 стандартына сәйкес автоматтандыру дәрежесі 2-дәрежеден төмен болмауы тиіс (автоматты іске қосу, қыздыру, жүктемені қабылдау, тоқтату, авария кезіндегі қорғаныс). 3. Кабельдік өнімдермен, науалармен және материалдармен жиынтықтау.

Күштік кабель: мыс кабель. ДГҚ-ның толық қуатын беру үшін екі параллель желі тартылуы тиіс. Қимасы — кемінде $4 \times 150 \text{ мм}^2$. Жалпы ұзындығы — кемінде 120 метр (әрқайсысы 60 метрден екі параллель желі). Қабығы/оқшаулауы нг-LS индексіне сәйкес болуы тиіс (жануды таратпайтын, түтін бөлу деңгейі төмен).

Кабельдік науа (Латлок): металл, перфорацияланған, мырышталған, өлшемі кемінде $100 \times 400 \text{ мм}$, қорғаныш қақпағымен бірге. Жалпы ұзындығы кабельді сыртқы трассаның бүкіл бойымен төсеуге жеткілікті болуы тиіс (монтаждау үшін технологиялық тұрғыдан қажетті мөлшерден кем емес).

Бекіту элементтері: ұзындығы кемінде 1 метр, диаметрі кемінде М10 бұрандалы шпилькалар, сомындармен, шайбалармен және анкерлермен бірге — науаларды берік бекітуге қажетті көлемде.

Қорғаныш гофра: күштік кабельге арналған, ультракүлгін сәулелерге және механикалық әсерлерге төзімді ауыр типті гофрленген құбыр (ПВХ немесе ПНД), ұзындығы кемінде 40 метр (әр күштік желіге 20 метрден).

Кабельдік ұштықтар: престеуге арналған мыс ұштықтар, қимасы кемінде 150 мм^2 — кемінде 40 дана (немесе трассаны толық жалғауға жеткілікті мөлшерде).

4. Автоматты резервтік енгізу жүйесіне қойылатын талаптар (АРЕ шкафы).

Конструкциялық орындалуы: өлшемдері кемінде $1400 \times 600 \times 500 \text{ мм}$ болатын, электр қалқасы орналасқан үй-жайға (жертөлеге) орнатуға арналған металл шкаф. Корпустың қорғаныс дәрежесі — IP54-тен төмен емес (шаң мен ылғалдан қорғалған).

Су басудан қорғау: АРЕ шкафының конструкциясы мен монтаждау тәсілі оны қабырғаға орнатуды (аспалы орындалу) немесе жертөле еденінен кемінде 200–300 мм биіктіктегі арнайы қорғаныш металл қаңқаға/тұғырға орнатуды (едендік орындалу) көздеуі тиіс. Бұл электр қалқасы орналасқан жертөле үй-жайын төтенше жағдайда су басқан кезде автоматиканың зақымдануын болдырмау үшін қажет.

Электрлік параметрлері: номиналды тогы кемінде 800 А болуы тиіс. Қажетті номиналдағы автоматты ажыратқыштармен және қорғаныш-коммутациялық жабдықпен жиынтықталуы тиіс.

Жұмыс логикасы: негізгі желі өшкен немесе оның параметрлері рұқсат етілген шектерден шыққан кезде резервтік қорек көзіне ауысу уақыты автоматика қауіпсіздігінің баптауларына сәйкес болуы тиіс (уақыт кідірісін реттеу мүмкіндігімен). Негізгі электрмен жабдықтау ажыратылғаннан кейін ДГҚ-ның автоматты түрде іске қосылуы, жұмыс параметрлеріне шығуы және АРЕ шкафының толық жүктемені қабылдауы 60 секундтан аспайтын уақыт ішінде жүзеге асырылуы тиіс.

Қауіпсіздік: шкафтың конструкциясында екі қорек көзінің (электр желісі мен ДГҚ) бір мезгілде қосылуын болдырмайтын сенімді механикалық және электрлік бұғаттау болуы тиіс.

5. Объектіні тапсыру үшін қажетті, спецификацияда көрсетілмеген барлық ілесіп жататын жұмыстар, жер жұмыстары, көлік шығындары мен материалдар Жеткізушінің есебінен, қосымша ақысыз орындалады.

5.1. Объектінің сыртқы аумағында алаңды белгілеу және дайындау. Іргетасқа арналған топырақты қазу, қалыңдығы кемінде 150–200 мм тығыздалған құм-қиыршықтас төсемін орнату. Қалыптарды монтаждау және негізді диаметрі кемінде 12 мм болат арматурамен екі қабаттап арматуралау, ұяшық қадамы 200 мм-ден аспауы тиіс. М300 маркасынан (В22.5) төмен емес тауарлық бетонмен темірбетон негізін құю, беттің қатаң көлденеңдігін және беріктігін қамтамасыз ету. Іргетастың өлшемі мен қалыңдығы жеткізілетін ДГҚ-ның габариттері мен массасына (кемінде 3,5–4 тонна) және дірілді бәсеңдету талаптарына сәйкес айқындалады. Ендіріме элементтерді және анкерлік бекітпелерді орнату, генератор қондырғысының рамасын іргетасқа берік бекіту.

5.2. ДГҚ үстіне тікелей түсетін жауын-шашыннан (қар, жаңбыр) және күн сәулесінен қосымша қорғау үшін жеңіл металл қалқа орнату көзделуі тиіс. Қалқа коррозияға қарсы бояумен боялған берік болат қаңқадан және профилденген табақтан немесе металл жабынқыштан жасалған шатырдан тұруы тиіс. Қалқа ашық конструкциялы болуы немесе ДГҚ-ға техникалық қызмет көрсетуге, отын құюға және салқындатқыш ауаның еркін кіруі мен шығуына толық мүмкіндік беретін тез алынатын/ашылатын бүйірлік элементтермен жабдықталуы тиіс. Пайдаланылған газдарды қалқаның сыртына қауіпсіз және герметикалық түрде шығаруды қамтамасыз ету.

5.3. Жабдықты жеткізу, арнайы техниканы (кран, манипулятор) пайдалану, такелаждық жұмыстар, түсіру және жабдықты сыртқы іргетасқа орнату Жеткізушінің күшімен орындалады. Ғимараттың темірбетон, бетон немесе кірпіш қабырғалары мен жабындарында сырттан жертөледегі электр қалқасы

орналасқан үй-жайға күштік кабель мен науаларды енгізу үшін диаметрі 75–80 мм технологиялық тесіктерді алмазды бұрғылау әдісімен бұрғылау. Кабель трассасы сырттан жертөлеге кіретін жерлерде Жеткізуші арнайы кабельдік өтпелерді немесе гидрооқшаулағыш қоспаларды пайдалана отырып, кабель өтетін жерді герметикалық гидрооқшаулауды орындауға міндетті. Бұл жер асты, еріген және жаңбыр суларының ғимарат жертөлесіне енуін толық болдырмауы тиіс. Тесіктерді кейіннен өрттен қорғау материалдарымен бітеуді қамтамасыз ету. Металл науаларды аспаларға (М10 шпилькаларына) сыртта және жертөле ішінде монтаждау, күштік кабельді қорғаныш гофраға төсеу, кабельдік ұштықтарды гидравликалық құралмен престеу. Кабельдерді жертөледегі АРЕ шкафында, ғимараттың басты тарату қалқанында (БТҚ) және ДГҚ альтернаторының клеммаларында шиналау және жалғау. ДГҚ-ның сыртқы жерге тұйықтау контурын монтаждау. ҚР электр қондырғыларын орнату қағидаларының (ҚР ЭҚОҚ) талаптарына сәйкес жерге тұйықтау контурының кедергісі 4 Ом-нан аспауы тиіс.

5.4. Қосылыстардың дұрыстығын тексеру, технологиялық сұйықтықтарды құю, басқару панелінің контроллері мен АРЕ шкафын баптау. ДГҚ-ның объектінің нақты жүктемесімен барлық режимдерде жұмыс істеуін тексере отырып, іске қосу-баптау жұмыстарын жүргізу (желінің өшуін имитациялау, іске қосу, жертөледегі АРЕ арқылы ауыстырып қосу, негізгі желіге кері ауысу). Егер іске қосу-баптау кезінде ғимараттың ағымдағы жүктемесі жеткіліксіз болса, Жеткізуші ДГҚ-ны әртүрлі жүктеме сатыларында (50%, 75%, 100%) сынау үшін мобильді жүктеме стендін (реостатты) өз есебінен ұсынуға міндетті. Үздіксіз сынақтардың жалпы ұзақтығы кемінде 1 сағат болуы тиіс. Тапсырыс берушіге аккредиттелген электротехникалық зертхананың сынақ хаттамаларын ұсыну: кабель желілерінің оқшаулау кедергісін өлшеу хаттамасы және жерге тұйықтау контурының кедергісін тексеру хаттамасы.

6. ГОСТ стандарттарына және Қазақстан Республикасының нормативтік-құқықтық актілеріне сәйкестігі.

Жабдықтар, материалдар мен жұмыстар мына талаптарға қатаң сәйкес келуі тиіс:

Электр қондырғыларын орнату қағидаларына (ҚР ЭҚОҚ);
ГОСТ 33115-2024 мемлекетаралық стандартына — «Іштен жану дизельдік және газдық қозғалтқыштары бар электр генераторлық қондырғылар»;
ТР ТС 004/2011 «Төмен вольтты жабдықтың қауіпсіздігі туралы» техникалық регламентіне.

Ұсынылатын құжаттама: ЕАЭО/ҚР сәйкестік сертификаты немесе декларациясы, жабдықтың мемлекеттік (қазақ) және орыс тілдеріндегі техникалық паспорты, пайдалану жөніндегі нұсқаулықтар, кепілдік талоны.

7. Тапсырыс берушінің персоналын оқыту. Жеткізуші іске қосу-баптау жұмыстары сәтті аяқталғаннан кейін Тапсырыс берушінің қызметкерлеріне (кемінде 2–3 адам) ДГҚ-ны қауіпсіз пайдалану қағидалары, авариялық жағдайлар кезіндегі іс-қимылдар және күнделікті/апталық техникалық қызмет көрсету регламенті бойынша тегін теориялық және практикалық оқыту жүргізуге міндетті.

Техническая спецификация закупаемых товаров к конкурсной документации

Номер закупки:	№ 17768324-1
Наименование закупки:	Приобретение генератора для КГУ «Центр социальных услуг «Шаңырақ»
Номер лота:	№ 87967223-ЗЦП1
Наименование лота:	Генератор
Описание лота:	для электрогенераторной установки
Дополнительное описание лота:	Дизельный генератор (не менее 360 кВт) для ЦСУ Шаңырақ
Количество:	1
Единица измерения:	Штука
Места поставки:	751310000, г.Алматы, Ауэзовский район мкр. Мамыр-7, д. 8А
Срок поставки:	В течении 16 календарных дней с момента регистрации договора в органах Казначейства
Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики закупаемых товаров:	1. Общие положения и требования к поставке. Поставка, монтажные, пусконаладочные работы «под ключ» дизельной генераторной установки (ДГУ) в комплекте со шкафом автоматического ввода резерва (АВР), кабельно-проводниковой продукцией, расходными материалами, устройством фундамента и легкого навеса, а также обучение персонала Заказчика. Количество: 1 (один) комплект. Гарантийный срок: не менее 18 месяцев или 1000 моточасов (в зависимости от того, что наступит ранее) со дня подписания акта приема-передачи товара. 2. Технические параметры оборудования (ДГУ). Дизельная генераторная установка должна быть новой (не бывшей в употреблении, не восстановленной), изготовленной не ранее 2025 года, в промышленном шумозащитном и всепогодном кожухе, предназначенной для наружной установки, и соответствовать следующим техническим требованиям: 1. Номинальная мощность - не менее 360 кВт/450 кВА; 2. Максимальная (резервная) мощность - не менее 400 кВт/500 кВА; 3. Номинальное напряжение/Частота - в диапазоне от 400/230 В, 3 фазы, частота 50 Гц; 4. Уровень шума защитного кожуха - не более 75 дБ на расстоянии 7 метров от установки при полной нагрузке; 5. Экологический класс и выхлоп - соответствие экологическому классу эмиссии не ниже Stage II/Tier 2; наличие промышленного глушителя с искрогасителем и термоизоляцией. 6. Тип двигателя - дизельный, не менее 6-цилиндровый, вертикальный, рядный, с жидкостным охлаждением, турбонаддувом и промежуточным охлаждением воздуха; 7. Система охлаждения двигателя - жидкостная. Наличие электрического подогревателя охлаждающей жидкости (ПОЖ) от сети 220 В. Полная заправка антифризом с температурой замерзания не выше -40°C; 8. Система смазки двигателя - полная заправка моторным маслом в объеме согласно регламенту завода-изготовителя; 9. Топливная система - встроенный топливный бак в раме ДГУ емкостью, обеспечивающей непрерывную работу при 100% нагрузке не менее 8-12 часов. Наличие электронного датчика уровня топлива и механического индикатора. Наличие фильтра-сепаратора с влагоотделителем и подогревом; 10. Система запуска - электрическая, напряжение 24 В, включая стартер и генератор зарядки. В комплекте: новые аккумуляторные батареи (АКБ), силовые провода и стационарное интеллектуальное зарядное устройство АКБ от сети 220 В; 11. Альтернатор (Генератор тока) - синхронный, бесщеточный, количество подшипников не менее 1 шт., с автоматическим регулятором напряжения (AVR). Класс изоляции — не ниже H, степень защиты — не менее IP23; 12. Панель управления ДГУ - цифровая, микропроцессорная. Наличие интерфейса управления и вывода ошибок на русском языке, а также эксплуатационной и технической документации на казахском и русском языках. Возможность мониторинга параметров сети, ДГУ и передачи данных; 13. Класс автоматизации - степень автоматизации по ГОСТ 33105-2014 — не ниже 2-й (автоматический пуск, прогрев, прием нагрузки, останов, защита при аварии). 3. Комплектация кабельной продукцией, лотками и материалами. Силовой кабель: Медный, для передачи полной мощности ДГУ требуется прокладка двух параллельных линий. Сечение — не менее 4×150 мм². Общая длина — не менее 120 метров (две параллельные линии по 60 метров). Оболочка/изоляция с индексом нг-LS (не распространяющая горение, с низким дымовыделением). Кабельный лоток (Латлок): Металлический перфорированный, оцинкованный, размером не менее 100х400 мм в комплекте с защитной крышкой — общим метражом, достаточным для укладки кабеля по всей длине наружной трассы (не менее количества, технологически необходимого для монтажа).

Крепежные элементы: Шпильки резьбовые длиной не менее 1 метра, диаметром не менее М10 в комплекте с гайками, шайбами и анкерами — в объеме, необходимом для жесткой фиксации лотков. Защитная гофра: Гофрированная труба тяжелого типа (ПВХ или ПНД), стойкая к ультрафиолету и механическим воздействиям, под силовую кабель — длиной не менее 40 метров (по 20 метров на каждую силовую линию). Кабельные наконечники: Медные под опрессовку, сечением не менее 150 мм² — не менее 40 штук (или в количестве, достаточном для полного расключения трассы). 4. Требования к системе автоматического ввода резерва (Шкаф АВР). Конструктивное исполнение: Металлический шкаф габаритами не менее 1400х600х500мм внутреннего исполнения для монтажа в помещении щитовой (подвал). Степень защиты корпуса — не ниже IP54 (пыле- и влагозащищенный). Защита от подтопления: Конструкция и способ монтажа шкафа АВР должны предусматривать его установку на стену (навесное исполнение) либо на специальный защитный металлический каркас/подиум высотой не менее 200–300 мм от пола подвала (напольное исполнение) для исключения повреждения щитовой при форс-мажорном подтоплении подвального помещения щитовой. Электрические параметры: Рассчитан на номинальный ток не менее 800А. Комплектуется автоматическими выключателями необходимого номинала и защитно-коммутационным оборудованием. Логика работы: Время переключения на резерв при пропадании или выходе за допустимые пределы параметров основной сети — в соответствии с безопасными настройками автоматики (с возможностью регулировки времени задержки). Автоматический запуск ДГУ, выход на рабочие параметры и принятие полной нагрузки шкафом АВР должны осуществляться в течение не более 60 секунд после отключения основного электроснабжения. Безопасность: Конструкция шкафа обязана иметь жесткую механическую и электрическую блокировку, исключающую одновременное включение двух источников питания (сети и ДГУ).

5. Все сопутствующие работы, земляные работы, транспортные расходы и материалы, необходимые для сдачи объекта и не указанные в спецификации, осуществляются за счет Поставщика без дополнительной оплаты.

5.1 Выполнить разметку и подготовку площадки на уличной территории объекта. Выполнить выемку грунта под фундамент, устройство уплотненной песчано-гравийной подушки толщиной не менее 150–200 мм. Монтаж опалубки и двухслойное армирование основания стальной арматурой диаметром не менее 12 мм с шагом ячейки не более 200 мм. Заливка железобетонного основания товарным бетоном марки не ниже М300 (В22.5) с обеспечением строгой горизонтальности и прочности поверхности. Размер и толщина фундамента определяются исходя из габаритов и массы (не менее 3,5–4 тонн) поставляемой ДГУ с учетом гашения вибраций. Установка закладных элементов, анкерных креплений и жесткая фиксация рамы генераторной установки к фундаменту.

5.2 Предусмотреть устройство легкого металлического навеса над ДГУ для дополнительной защиты от прямых осадков (снег, дождь) и солнечных лучей. Навес должен состоять из прочного стального каркаса (окрашенного антикоррозийной краской) и кровли из профилированного листа или металлочерепицы. Конструкция навеса должна быть открытой или иметь быстросъемные/распашные боковые элементы, полностью обеспечивающие свободный доступ для технического обслуживания ДГУ, заправки топливом и беспрепятственного притока/оттока воздуха охлаждения. Обеспечить безопасный и герметичный вывод выхлопных газов за пределы навеса.

5.3 Доставка, спецтехника (кран, манипулятор), такелажные работы, разгрузка и установка оборудования на уличный фундамент силами Поставщика. Алмазное бурение технологических отверстий диаметром 75–80 мм в железобетонных, бетонных или кирпичных стенах/перекрытиях здания для ввода силового кабеля и лотков с улицы в подвальное помещение щитовой. В местах прохода кабельной трассы с улицы внутрь подвала Поставщик обязан выполнить герметичную гидроизоляцию кабельного прохода (ввода) с использованием специализированных кабельных проходок или гидроизоляционных составов, полностью исключающих проникновение грунтовых, талых и дождевых вод в подвал здания. Обеспечить последующую огнезащитную заделку отверстий. Монтаж металлических лотков на подвесах (шпильках М10) по улице и внутри подвального помещения, укладка силового кабеля в защитной гофре, опрессовка кабельных наконечников гидравлическим инструментом. Ошиновка и расключение кабеля в щите АВР (в подвале), Главном распределительном щите (ГРЩ) здания и на клеммах альтернатора ДГУ. Монтаж наружного контура заземления ДГУ.

Соппротивление контура заземления должно составлять не более 4 Ом в соответствии с требованиями ПУЭ РК. 5.4. Проверка правильности подключений, заправка технологическими жидкостями, настройка контроллера панели управления и шкафа АВР. Проведение ПНР с проверкой работы ДГУ под фактической нагрузкой объекта во всех режимах (имитация пропадания сети, запуск, переключение АВР в подвале, обратный переход на сеть). Поставщик обязан за свой счет предоставить мобильный грузочный

стенд (реостат) для тестирования ДГУ на различных ступенях нагрузки (50%, 75%, 100%) в случае, если текущая нагрузка здания в момент пуска неадекватна. Суммарное время непрерывных испытаний — не менее 1 часа. Предоставление Заказчику протоколов испытаний от аккредитованной электротехнической лаборатории: протокол замера сопротивления изоляции кабельных линий и протокол проверки сопротивления контура заземления. 6. Соответствие ГОСТам и нормативно-правовым актам РК Оборудование, материалы и работы должны строго соответствовать: Правилам устройства электроустановок (ПУЭ РК). ГОСТ 33115-2024 — Межгосударственный стандарт. Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»). Предоставляемая документация: Сертификат или декларация соответствия ЕАЭС/РК, технический паспорт оборудования на государственном (казахском) и русском языках, инструкции по эксплуатации, гарантийный талон. 7. Обучение персонала Заказчика. Поставщик обязуется после успешного завершения ПНР провести бесплатное теоретическое и практическое обучение сотрудников Заказчика (в количестве не менее 2-3 человек) правилам безопасной эксплуатации, действиям при аварийных ситуациях и регламенту ежедневного/еженедельного обслуживания ДГУ.