

**Құрылыс-монтаждау жұмыстарымен байланысты емес сатып алынатын
жұмыстардың
техникалық ерекшелігі
(тапсырыс беруші толтырады)**

Тапсырыс берушінің атауы:	Астана қаласы әкімдігінің "Жәрдем" әлеуметтік қызмет көрсету орталығы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Ұйымдастырушының атауы:	Астана қаласы әкімдігінің "Жәрдем" әлеуметтік қызмет көрсету орталығы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі
Конкурстың №:	№ 17770291-2
Конкурстың атауы:	Дизельдік генераторлық жабдықты орнату және құрастыру (қолданыстағы жабдықты бөлшектеуді қоса алғанда)
Лоттың нөмірі:	№ 88179830-OK1
Лоттың атауы	Работы по установке/монтажу/демонтажу дизель-генераторного оборудования
Тауарлардың, жұмыстардың, көрсетілетін қызметтердің бірыңғай номенклатуралық анықтамалығы кодының атауы:	332011.000.000001
Жұмыстың атауы:	Работы по установке/монтажу/демонтажу дизель-генераторного оборудования
Өлшем бірлігі:	Жұмыс
Саны (көлемі):	1
Қосылған құн салығын есептемегенде бірлік бағасы:	9192092
Қосылған құн салығын есепке алмағанда, сатып алуға бөлінген жалпы сома:	9192092
Авиациялық техниканы сатып алуды қоспағанда, тауар жаңа, пайдаланылмаған, шығарылған жылы шарт жасалған күнге дейін (үш жылға дейін) ерте болмауға тиіс:	

Жұмыстарды орындау мерзімі	тіркелген күннен бастап 20 күнтізбелік күн ішінде
Аванстық төлем мөлшері:	0
Кепілдік мерзімі (айлармен)	12

Талап етілетін сипаттамалардың, параметрлердің және өзге де бастапқы деректердің сипаттамасы	Техникалық ерекшелік Дизель-генераторлық қондырғыны бөлшектеу, орнату, қосу және баптау арқылы объектіні резервтік электрмен жабдықтауды ұйымдастыру бойынша жұмыстарға Тапсырыс беруші: "Астана қаласы әкімдігінің "Жәрдем" әлеуметтік қызмет көрсету орталығы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі. Орындалу орны: Астана қаласы, Тапсырыс берушінің нысаны. Нысан: қолданыстағы 10/0,4 кВ қосалқы станциясы бар 0,4 кВ электрмен жабдықтау жүйесі. Орындалу мерзімі: тіркелген күннен бастап 20 күнтізбелік күн ішінде. Саны – 1 кешен. Жабдықтаушы объектіні резервтік электрмен жабдықтауды ұйымдастыру бойынша жұмыстар кешенін орындауы керек: техникалық шарттар мен келісімдерді алу, техникалық құжаттаманы әзірлеу, учаскені және коммуникацияларды дайындау, ауыстырылатын жабдықты кезең-кезеңімен бөлшектеу, жаңа дизельдік генератор қондырғысын орнату және қосу. , жаңа қосылым ұяшығы және резервті автоматты түрде енгізу жүйесі, орнату, сынау және нәтижені Тапсырыс берушіге беру. 1 Бастапқы деректер және техникалық құжаттама 1.1. Жаңа дизельдік генератор қондырғысының барлық техникалық сипаттамаларын Тапсырыс беруші тиісті операцияларды бастамас бұрын қамтамасыз етеді. Тапсырыс беруші төлқұжатты, техникалық сипаттаманы, монтаждау және пайдалану құжаттамасын немесе қажетті бастапқы деректерді қамтитын басқа құжаттарды тапсыруы керек. 1.2. Тапсырыс беруші ұсынған ақпарат номиналды және резервтік қуатты, шығыс кернеуін, жиілігін, фазалар санын, номиналды токтарды, өлшемдерді, массаны, қондырғының өнімділігін, негізге, тіректерге, бекітуге және діріл оқшаулауына қойылатын талаптарды, итарқа нүктелерін, орналасуы мен өлшемдерін қамтуы керек. кабель кірістері, қуат және басқару қосылымдарының схемалары, контроллер параметрлері, іске қосу, тоқтату, дабыл және қорғаныс. Тапсырыс беруші сонымен қатар жабдықты дұрыс орналастыру, қосу және іске қосу үшін қажетті салқындату, майлау, отынмен қамтамасыз ету, желдету және пайдаланылған газдарды шығару жүйелері туралы мәліметтерді ұсынады. 1.3. Жеткізуші ұсынылған бастапқы деректерге сүйене отырып, жаңа қондырғының объектінің 0,4 кВ жүйесімен, орналасуымен, тұтынушылардың жүктемелерімен, тарату қондырғыларымен және резервтің автоматты түрде енгізілуімен үйлесімділігін тексеруі керек. Егер бастапқы деректердің сәйкессіздігі немесе жеткіліксіздігі анықталса, Жеткізуші зардап шеккен жұмыстарды орындамас бұрын Тапсырыс берушіге жазбаша түрде хабарлауы тиіс. Негіздің, анкерлердің, кабельдердің, коммутациялық аппаратураның, қорғаныстардың және жерге тұйықталудың параметрлері тексеру және есептеу нәтижелері бойынша нақтыланады. 1.4. Тиісті кезең аяқталғанға дейін Жеткізуші Тапсырыс берушімен техникалық шешімдерді, жабдықты орналастыруды, кабельдік маршруттарды және қосылу нүктелерін келісуі керек. Жетіспейтін мәліметтер немесе анықталған сәйкессіздіктер негізді дайындау, желілерді төсеу және жабдықты қосу алдында нақтылануы тиіс. 1.5. Тапсырыс берушінің жабдықтың сипаттамаларын ұсынуы Жеткізушінің осы техникалық сипаттамада көзделген дайындықты
--	--

жүзеге асыруын алмастырмайды негіздер, кабельдік трассалар, өткелдер, электр желілері және жерге тұйықтау жүйелері. Барлық көрсетілген операциялар орындаудың жалпы көлеміне кіреді. 1.6. Жеткізуші техникалық шарттарды алуға өтінім дайындап, бастапқы мәліметтер мен техникалық материалдарды жинап, тиісті ұйымдармен өзара әрекеттесуді, техникалық шарттарды алу мен талдауды қамтамасыз етуі керек. Жеткізуші қажетті техникалық хаттарды, сызбаларды және түсініктемелерді дайындап, құжаттаманы әзірлеу кезінде алынған талаптарды ескеруі керек. 1.7. Жеткізуші жұмыс көлемінде қарастырылған келісімдер үшін құжаттарды дайындап, тапсыруы, оларды алуға қолдау көрсетуі, сызбаларын, техникалық шешімдері мен ілеспе материалдарын ұсынуы, үйлестіруші ұйымдардың ескертулерін ескеруі және келісілген көлемде құжаттаманы түзетуі қажет. . Коммерциялық ұсыныста "ARG" және "RG" деп көрсетілген алынған құжаттың атауы мен құрамы Тапсырыс берушімен құжаттарды тапсырғанға дейін нақтыланады. 1.8 Техникалық құжаттама және келісімдер Жеткізуші 0,4 кВ электрмен жабдықтау жүйесін қайта құру жобасының бөлігі ретінде техникалық құжаттама жиынтығын әзірлеуі керек. Электрлік бөлік Т-1 және Т-2 трансформаторларының кірістері бар бір сызықты тізбекті, QF1 және QF2 кіріс қосқыштарын, қолданыстағы QS секциялық қосқышын, жаңа дизельді генератор қондырғысын жаңа ұяшық арқылы қосуды және 400 амперлік QF3 ажыратқышын, қуат шиналарын, қуат, басқару және сигнал беру желілері. Релелік қорғаныс және автоматика құжаттамасында резервті автоматты түрде енгізу, QF1, QF2, QS және QF3 ажыратқыштарын басқару, қондырғыны автоматты түрде іске қосу және тоқтату, оның сыртқы қосылымдары мен құлыптары, кіріс және шығыс сигналдарының кестесі, сигналдар тізімі және автоматика жұмысының алгоритмі. . Жабдықтар мен коммуникацияларды орналастыру құжаттамасында қондырғыны және жаңа ұяшықты орналастыру жоспарлары, қуат және басқару кабельдерінің маршруттары, кабельдік туннельдер, гауһар тасты бұрғылау және жерге қосу шешімдері болуы керек. Есептік бөлік жүктемелер мен токтардың есептеулерін, кабельдер мен шиналардың қималарын таңдауды, рұқсат етілген ток жүктемелерін тексеруді, 400 А QF3 ажыратқышын есептеу мен негіздеуді, қорғанысты және олардың жұмысының селективтілігін тексеруді қамтуы тиіс. Жабдықтаушы жабдықтар мен материалдардың техникалық сипаттамаларын, жұмыс көлемінің есебін, жұмыс сызбаларын және жұмыс аяқталғаннан кейін атқарушы сызбаларды дайындауы керек. Нақты техникалық параметрлер мен түпкілікті шешімдер зерттеу, есептеулер және Тапсырыс берушімен келісу нәтижелері бойынша нақтыланады. 1.9. Жаңа тарату жабдығының, соның ішінде SCHO-70 қалқан жабдығының және дизельдік генератор қондырғысының жаңа қосылым ұяшығының орналасуы құрамдас бөліктерге тапсырыс бермес бұрын нақтылануы және Тапсырыс берушімен келісілуі керек. Жаңа ұяшық қолданыстағы 0,4 кВ тарату қондырғысына 400 амперлік QF3 және мыс рельстері арқылы қосылуды қамтамасыз етуі керек. Қолданыстағы №1 және №2 шығыс кабельдері бөлшектемей және

ауыстырусыз сақталады. Қолданыстағы QS секциялық ажыратқышы сақталады; оны бөлшектеу, ауыстыру немесе жаңа секциялық ажыратқышты орнату қарастырылмаған. 1.10. Жобалық құжаттаманы әзірлеу және заңнамада рұқсат беру талаптары көзделген басқа жұмыстар осындай талаптарға сәйкес жүзеге асырылуы тиіс. Тапсырыс берушінің құжаттаманы мақұлдауы заңнамада көзделген рұқсаттар мен келісімдерді алмастырмайды. 2 Орындалу құрамы мен реттілігі 2.1 Өткізілетін орынды дайындау және орындалуын ұйымдастыру Жеткізуші объектіні, қолданыстағы жабдықты және қосылатын қондырғыларды зерттеп-қарауы, өндірістік операцияларды жүргізетін орынды дайындауы, жұмыс аймағын ұйымдастыруы және қоршауы, жаңа дизельдік генератор қондырғысы үшін учаскені дайындауы керек. Жабдықтаушы электр сымдарының маршруттарын, кірістер мен ұңғымалардың орналасуын анықтауы және дайындауы, қолданыстағы коммуникациялардың орналасуын тексеруі, жұмыс ретін, уақытша сөндірулерді, коммутацияларды, жабдықтың қозғалысын және қауіпсіздік шараларын Тапсырыс берушімен келісуі керек. 2.2 Қолданыстағы жабдықты бөлшектеу Жабдықтаушы қолданыстағы дизельдік генератор қондырғысын, электр панеліндегі резервтік автоматты енгізу шкафын және ауыстырылатын жүйенің басқа элементтерін бөлшектеу және ажырату жұмыстарын келісілген тәртіпте орындауы керек. Көлемге қажетті қосылыстар мен бекітпелерді бөлшектеу, сақталған қосылыстарды таңбалау, тиеу-түсіру және такелаждық жұмыстар, автокранды пайдалану, бөлшектелген жабдықты және пайда болған қалдықтарды тиеу, жылжыту және шығару кіруі керек. Бөлшектелген мүлік Тапсырыс берушіге акт бойынша берілуі және ол келіскен жерге апарылуы тиіс; мүлікті кәдеге жаратуға беруге Тапсырыс берушінің жазбаша шешімі бойынша ғана жол беріледі. 2.3 Жаңа жүйеге көшу кезектілігі Жабдықтаушы сенімділікті I санаттағы тұтынушыларды қажетті электрмен жабдықтауды ескере отырып, кезең-кезеңімен ауыстыруды жүзеге асыруы керек. Қолданыстағы қондырғыны және резервті автоматты түрде енгізу шкафын пайдаланудан шығару және бөлшектеу жаңа жүйені, қажетті қосылымдарды дайындағаннан кейін, резервті автоматты түрде енгізудің жұмысқа қабілеттілігін және жауапты тұтынушыларды жаңа қуат көзіне ауыстыру мүмкіндігін растағаннан кейін жүзеге асырылуы тиіс. схема. Ауыстырып қосу және сынау тәртібі Тапсырыс берушінің пайдалану персоналымен келісілуі тиіс. 2.4 Тірек алаңын дайындау және жабдықты бекіту Жеткізуші жаңа қондырғының орналасуын жоспарлауды, астыңғы қабатты дайындауды, арматуралық бөлшектерді орналастыруды және жабдық үшін бетон негізін қалыптастыруды жүзеге асыруы керек. Жабдықтаушы ендірілген және якорь элементтерін орнатуы, алдыңғы кабель кірістері мен гильзаларын қамтамасыз етуі, жабдықты орнату және бекіту үшін тірек бетін дайындауы керек. Өлшемдері, жүк көтергіштігі, тіректердің, якорьлердің, кірістердің және гильзалардың орналасуы Тапсырыс берушінің бастапқы деректеріне және жаңа қондырғының орнату құжаттамасына сәйкес болуы керек. Негізді жүктеуге тиісті кезеңге қажетті беріктікке жеткеннен кейін рұқсат

етіледі. 2.5 Кабельдік маршрутты дайындау Жеткізуші кабельдік траншеяны қалыптастыра отырып, топырақты өңдеуді жүзеге асыруы, трассаны және электр желілерін төсеу алаңдарын дайындауы, қажетті кабельдік өткелдер мен кіріс алаңдарын дайындауы керек. Операцияларды орындау кезінде қолданыстағы жерасты коммуникацияларының қауіпсіздігі қамтамасыз етілуі керек. Кабельдерді төсеп, тексергеннен кейін Жеткізуші жұмыс аймағының бұзылған жерлерін толтыруды, тығыздауды және жөндеуді орындауы керек. 2.6 Қолданыстағы қосалқы станцияның кірістерін дайындау Жабдықтаушы қолданыстағы қосалқы станцияның кабельдік шұңқырларында 0,4 кВ жабдық жағынан алмазды бұрғылауды жүргізіп, бір жұмысшы және бір резервтік кабель өткелін дайындауы керек. Жеткізуші қажетті өткізгіш элементтерді орнатуы, қуат кабельдерінің қосылуын қамтамасыз етуі, қиылысатын конструкциялардың қажетті қорғаныс қасиеттерін қалпына келтіре отырып, кабель сымдарының тығыздалуы мен тығыздалуын қамтамасыз етуі керек. Жолдардың орналасуы мен өлшемдері нақты кабельдерге және келісілген техникалық шешімге сәйкес болуы керек. 2.7 Жаңа дизельдік генератор қондырғысын жеткізу және орнату Жеткізуші жаңа қондырғының орналасқан жеріне жеткізілуін, жүк түсіруін, жүк көтергіш кранды тарта отырып, қажетті тиеу-түсіру және такелаждық жұмыстарды, жабдықты жеткізуді және оны дайындалған бетон негізіне орнатуды қамтамасыз етуі керек. Жабдықтаушы конструкцияда, якорьді бекітуде және түпкілікті бекітуде қарастырылған болса, орнату керек-жарақтарын және діріл тіректерін орнатуды, орнатуды қамтамасыз ететін күйде салыстыруды орындауы керек. Механизмдердің жүк көтергіштігі, ілмектеу әдісі және қозғалыс тәртібі жабдықты өндірушінің салмағына, өлшемдеріне және нұсқауларына сәйкес келуі керек. 2.8 Жаңа ұяшық пен тарату жабдықтарын орнату Жабдықтаушы дизельдік генератор қондырғысының 0,4 кВ тарату қондырғысына 400 А номиналды токпен QF3 ажыратқышымен, ішкі мыс шиналарымен, шиналық секіргіштермен, нөлдік жұмыс шинасы N, қорғаныс шинасы PE, қуат қосқышымен және терминал қосылымдарымен жабдықталған жаңа қосылым ұяшығын орнатуы керек. Жабдықтаушы келісілген орналасуда көзделген қалқанды жабдықты орнатуды, ішкі қосылыстарды, бекітуді және таңбалауды орындауы тиіс. Қосылу келесі ретпен жүзеге асырылуы тиіс: дизельдік генератор қондырғысы, қуат кабелінің желісі, жаңа ұяшық, QF3 қосқышы, мыс шиналар, қолданыстағы 0,4 кВ тарату құрылғысы. 2.9 Қуат кабелінің желісін төсеу және қосу Жеткізуші қосалқы станцияның жанында орналасқан жаңа қондырғыдан жаңа ұяшыққа дейін электр желісінің кабельдік желісін тартуы керек. Желінің болжамды ұзындығы 7-10 м құрайды. Алдын ала шешім – әр фаза үшін әрқайсысы 120 мм² қимасы бар екі параллель алюминий өткізгіш. Кабельдердің соңғы қимасы мен саны жүктемені, токты, төсеу әдісін, температураны, қысқа тұйықталу тогын, орнату паспортын және QF3 ажыратқышының сипаттамаларын ескере отырып есептеу арқылы анықталады. Көрсетілген алдын ала шешім есептеуді алмастырмайды. Жабдықтаушы кабельдерді қондырғыға және жаңа

ұяшыққа енгізуді, кесуді, қажетті құлақшаларды пайдаланып аяқтауды, қондырғыға және QF3 қосқышына қосуды, бекітуді, зақымданудан қорғауды, таңбалауды және фазалауды тексеруді орындауы керек. Жаңа ұяшықты тарату қондырғысына қосу келісілген схемаға сәйкес мыс шиналар арқылы жүзеге асырылуы тиіс. Қолданыстағы №1 және №2 шығыс кабельдері бөлшектелмейді және ауыстырылмайды. 2.10 Қолданыстағы кірістер мен тұтынушыларды қосу Жабдықтаушы қолданыстағы No1 және No2 кірістердің қосылу схемасында қарастырылған, тұтынушылардың I санаттағы сенімділік бағыттарынан және кір жуатын бөлмені кеңейтуге арналған бағыттарды орындауы, фазалардың дұрыстығын және контактілердің сенімділігін тексеруі керек. Сақталатын кабельдердің қосылыстары оларды бөлшектемей және ауыстырмай орындалады. Кір жуатын бөлменің кеңейтілуіне дейінгі кабельдік желіні Тапсырыс беруші қамтамасыз етеді; Жеткізушінің көлеміне оның жаңа SHCHO-70 панельдік жабдықтары жағынан келісілген тәртіпте қосылуы кіреді. 2.11 Басқару тізбектері және дабыл жүйесі Жабдықтаушы дизельдік генератор қондырғысы мен қосалқы станция арасында іске қосу, өшіру, дайындық, жұмыс және ақаулық сигналдарын, генератордың күйін, QF3 қосқышының күйін және қайтару сигналын, авариялық өшіруді, жалпы авариялық сигналды және басқа сигналдарды басқару және беру үшін бөлек сынақ кабелін жүргізуі керек. орнату деректер парағында қарастырылған. Өткізгіштердің саны мен кабель қимасы орнату құжатына және қосылым схемасына сәйкес нақтыланады. Жеткізуші қажетті талаптарды белгілеуі керекаралық релелер мен терминалдар, сымдарды қосу, таңбалау, тізбектердің тұтастығын және сигналдардың өтуін тексеру. 2.12 Резервті автоматты түрде енгізу және релелік қорғаныс Жеткізуші бар басқару логикасын бөлшектеп, жаңа бағдарламаланатын автоматты резервті енгізу логикалық контроллерін орнатуы керек. Жабдықтаушы №1 және №2 кірістердің кернеуін бақылау релесін, қондырғының кернеуін және фазалық ауысуын бақылауды, аралық релелерді, QF1, QF2, QS және QF3 ажыратқыштарын басқаруды, қондырғыны автоматты түрде іске қосуды және тоқтатуды, авариялық тоқтатуды, құрылғылардың нақты жағдайының кері сигналдарын қамтамасыз етуі керек. және жұмыс режимдерінің дабылы. Жеткізуші релелік қорғаныс, автоматика және басқару тізбектерін байлап, жаңа жабдықтың қолданыстағы электрмен жабдықтау жүйесімен өзара әрекеттесуін реттеуі керек. Қалыпты режимде QF1 және QF2 ажыратқыштары қосылады, QS секциялық ажыратқышы және QF3 ажыратқышы ажыратылады; T-1 және T-2 трансформаторлары бөлек жұмыс істейді. Егер No1 кіріс сәтсіз болса, автоматика QF1-ді өшіріп, оның нақты өшірілгенін растауы, No2 кірістегі кернеуді және жүктемені қабылдау мүмкіндігін тексеруі керек, содан кейін екі бөлікті де T-2-ден қоректендіру үшін QS қосыңыз. . Егер No2 кіріс сәтсіз болса, кернеуді және жүктемені қабылдау мүмкіндігін тексергеннен кейін QF2 ажыратылған және T-1-ден екі секцияға қуат беретін ұқсас реттілік орындалуы тиіс. Егер қалалық желі толығымен өшірілсе, автоматика QF1 және QF2-ді өшіріп, әр

құрылғының нақты өшірілгендігі туралы растама алып, олардың қайта қосылуына тосқауыл қойып, дизельді генератор қондырғысын іске қосу керек. Орнатудың дайындығын растағаннан кейін, кернеуді, жиілікті және фазалық ауысуды тексергеннен кейін автоматика QS, содан кейін QF3 қосып, рұқсат етілген жүктемені резервтік қуатқа ауыстыруы керек. QF3 қосуға QF1 және QF2 нақты өшірілгенін растағаннан кейін ғана рұқсат етіледі. Негізгі қуат көзін қалпына келтірген кезде келісілген кері ауысу желіні қосқанға дейін резервтік қуат көзінен ажыратумен және қондырғының белгіленген кідірістермен қалыпты тоқтауымен жүзеге асырылуы керек.

2.13 QF3
ажыратқышының құлыптары мен қорғанысы Жеткізуші QF3 қосылу кезде QF1 және QF2 қосылуына тыйым салуды, QF1 немесе QF2 қосылу кезде QF3 қосылуына тыйым салуды, QF1 және QF2 бір уақытта қосылған кезде QS қосылуына тыйым салуды, сондай-ақ құрылғылардың жағдайы туралы сенімді кері байланыс болмаған кезде коммутацияға тыйым салуды қамтамасыз етуі керек. Қондырғының қалалық желімен қатар жұмыс істеуіне және Т-1 және Т-2 трансформаторларының қатар жұмыс істеуіне жол берілмейді. Коммутациялар жаңасы жабылғанға дейін қолданыстағы қосылымды алдын ала ашу принципі бойынша орындалуы керек. Номиналды тогы 400 А болатын QF3 қосқышы шамадан тыс жүктемеден, уақытты кешіктіретін қысқа тұйықталудан және лездік қысқа тұйықталудан электронды қорғанысқа ие болуы керек. Жерге тұйықталудан қорғау тиісті функция болған жағдайда қамтамасыз етіледі. Шамадан тыс жүктемеден қорғаудың алдын ала параметрі шамамен 370-380 А құрайды. Соңғы қондырғылар қондырғының, кабельдердің сипаттамаларын, рұқсат етілген жүктемені және қорғаныстың селективтілігін ескере отырып, есептеу және іске қосу арқылы анықталады.

2.14 Қорғаныс жерге тұйықтау жүйесін
дайындау Жабдықтаушы жерге тұйықтау электродтарын жерге тұйықтау контурының пішініне орналастыруды және қосуды, жерге тұйықтау өткізгіштерін орнатуды, дизельдік генератор қондырғысын, жаңа ұяшықты, панельдік жабдықты, металл конструкцияларды және жабдықты қорғаныс жерге қосуды орындауы керек. Жабдықтаушы орындалған жүйені объектінің қолданыстағы жерге тұйықтау жүйесімен байланыстыруы, қорғаныс өткізгіштерінің үздіксіздігін, түйіспелі қосылыстардың сенімділігін және жерге тұйықтау құрылғысының параметрлерін тексеруі керек. Қосылыстар коррозиядан және механикалық зақымданудан қорғалуы тиіс.

2.15 Реттеу және сынау
Жабдықтаушы қондырғының механикалық бөлігінің және пайдалану жүйелерінің іске қосылуға дайындығын, электр қосылымдарын, оқшаулау кедергісін, қорғаныс жерге тұйықтау тізбектерін, фазалауды, автоматты резервтік енгізу жұмысын және қондырғының автоматты іске қосылуын тексеруі керек. Жеткізуші негізгі көзден резервтік, кері ауысуға, қорғанысқа, құлыптауға және сигнализацияға ауысуды тексеріп, резервтік электрмен жабдықтауды кешенді тексеруден өткізуі керек. Сынамалы іске қосулар және келісілген жүктемемен тексеру электрлік және пайдалану параметрлерін бекітумен сүйемелденуі тиіс. Сынақтар жауапты тұтынушылардың

	қауіпсіз тамақтану режимін қамтамасыз ете отырып, келісілген бағдарлама бойынша жүргізілуі тиіс. Сынақтар кезінде Жеткізуші барлық қарастырылған режимдерді тексеруі керек: әрбір кірістің жеке істен шығуы, желінің толық ажыратылуы, қондырғыдан қуат, негізгі қуатты қалпына келтіру, көздердің параллель қосылуына тыйым салу және кері байланыстың істен шығуына реакция. Сынақ кезіндегі нақты жүктеме көздің мүмкіндіктеріне және келісілген сынақ шарттарына сәйкес келуі керек. 2.16 Нәтижені аяқтау және тапсыру Жеткізуші кабельдік желілер мен электр жабдықтарын түпкілікті таңбалауды жүзеге асыруы, монтаждау, қосу және баптау кезінде анықталған кемшіліктерді жоюы, жұмыс алаңдарын тиісті күйге келтіруі, аумақты алып тастауы және қалдықтарды алып тастауы керек. Жеткізуші атқарушы құжаттаманы және сынақ хаттамаларын рәсімдеуі, Тапсырыс берушіге резервтік электрмен жабдықтау жүйесінің бөлігі ретінде орнатылған, жалғанған, конфигурацияланған және сыналған жабдықты беруі керек. 3 Нәтиженің толықтығы 3.1. Бір қолданыстағы дизельдік генератор қондырғысы және бір қолданыстағы резервтік автоматты енгізу шкафы мүлікті Тапсырыс берушіге беру және келісілген жерге көшіру арқылы кезең-кезеңімен бөлшектелуі керек. 3.2. Жаңа қондырғы үшін арматурасы, ендірілген және якорь элементтері, фронтальды кабель кірістері мен гильзалары бар бір бетон негізі жасалуы керек. 3.3. Тапсырыс беруші ұсынған сипаттамалары бар бір жаңа дизельдік генератор қондырғысы түсірілуі, орнатылуы, бекітілуі, қосылуы, конфигурациялануы және сынақтан өтуі керек. 3.4. 400 А QF3 қосқышы және ішкі мыс шиналары бар бір жаңа қосылым ұяшығы, үйлесімді орналасудағы тарату жабдығының жинағы, жаңа бағдарламаланатын логикалық контроллері бар бір автоматты резервтік енгізу жүйесі, қажетті реле, басқару тізбектері, дабылдар және құлыптар орнатылуы керек. . 3.5. Ұзындығы шамамен 7-10 м болатын электр желісі және қондырғы мен қосалқы станция арасында жеке басқару кабелі желісі жасалуы керек. Кабельдердің соңғы қималары мен саны есептеулермен және орнату құжаттамасымен анықталады. Қолданыстағы №1 және №2 қалдық кабельдер мен QS секциялық ажыратқышы сақталған. 3.6. Қолданыстағы қосалқы станцияда екі кабельдік өткел жасалуы керек: бір жұмысшы және бір резервтік, өтпелі элементтері бар, тығыздалған және бітелген. 3.7. Кабельдік траншея, дайындалған жол, қажетті қосылыстар, толтыру және жұмыс аймағын қалпына келтіру жұмыстары жүргізілуі керек. Кір жуатын бөлмеге дейінгі кабельдік желіні Тапсырыс беруші қамтамасыз етеді және Жеткізуші жаңа қалқан жабдығы жағынан қосады. 3.8. Жерге тұйықталу, қорғаныс өткізгіштері, қолданыстағы жерге тұйықталу және жабдықтар мен металл конструкцияларының қосылыстары орындалуы керек. 3.9. Тапсырыс берушіге техникалық құжаттаманың жиынтығы, алынған техникалық шарттар мен келісімдер, атқарушылық құжаттама және соңғы сызбалары мен параметрлері бар сынақ хаттамалары тапсырылуы керек. 4 Мамандар және функционалдық міндеттері Жеткізуші жалпы саны 11 адамнан тұратын 14 лауазым бойынша жұмысшылардың
--	---

	қатысуын қамтамасыз етуі керек. Әрбір қарастырылған бөлімшеге жеке қызметкер тағайындалуы керек. Қызметкерлердің өзара алмасуына және бір қызметкердің бірнеше мәлімделген лауазымдарды біріктіруіне жол берілмейді. Әрбір маманның қатысуы өзіне бекітілген операциялардың реттілігімен және көлемімен анықталады. 4.1 Дизельдік генератор қондырғыларының инженер-механигі Саны – 2 адам. Мақсаты – жабдықты ауыстыру кезіндегі механикалық операцияларды техникалық ұйымдастыру. Бірінші инженер-механик қолданыстағы қондырғыны ажырату, бөлшектеу және жылжыту кезектілігін анықтауы, итарқа нүктелерін, алынатын жабдықтың массасын, бекітпелердің күйін және бөлшектелген қондырғылардың қауіпсіздігін тексеруі керек. Екінші инженер-механик жаңа қондырғының сипаттамаларына сәйкес негізге қойылатын талаптарды, тіректерді, якорьларды және кабельдік түйіспелерді орналастыруды тексеруі, жабдықтың туралануын және түпкілікті бекітілуін ұйымдастыруы, діріл тіректерін, монтаждау саңылауларын және іске қосуға механикалық дайындығын тексеруі керек. . Әрбір инженер өз кезеңін қадағалап, тексеру нәтижелерін бас инженерге тапсыруы керек. 4.2 Бас инженер Саны – 1 адам. Мақсаты – іс-шаралардың барлық кешенін жалпы техникалық басқару. Бас инженер Тапсырыс берушімен учаскені дайындау, бөлшектеу, іргетас пен кабельдік трассаны орнату, жабдықты орнату, қосу, баптау және сынау кезектілігін келісуі керек; мамандар арасындағы міндеттерді бөлу; Тапсырыс берушінің өндірістік персоналымен өзара әрекеттесуді ұйымдастыру. Маман қабылданған шешімдердің жаңа қондырғының бастапқы деректеріне сәйкестігін, материалдар мен механизмдердің дайындығын, мерзімдерін, сапасын, ауыстырып-қосқыштардың реттілігін, жауапты тұтынушыларды электрмен жабдықтауды сақтауды, ескертулерді жоюды және нәтижені жеткізу кезінде құжаттаманың толықтығын бақылауы керек. Бас инженер бастапқы деректерді жинауды, құжаттаманы дайындауды, техникалық шарттар мен мақұлдауларды алуды, жаңа ұяшық пен қалқан жабдығының орналасуын үйлестіруді үйлестіруі керек. 4.3 Инженер-электрик Саны – 1 адам. Мақсаты – жабдықты бөлшектеу және монтаждау кезінде қуатты электр қосылымдарын жүзеге асыру. Инженер-электрик рұқсат етілген ажыратудан кейін ауыстырылатын жабдықтың қуат кабельдерін ажыратуы, жаңа қуат кабельдерінің желілерін төсеуді ұйымдастыруы, оларды кесу, аяқтау және жаңа қондырғыға, жаңа ұяшыққа, QF3 қосқышына, панельдік жабдыққа және қолданыстағы 0,4 кВ шиналар. Маман қуат коммутациясын, No1 және No2 кірістердің қосылуын, кір жуатын бөлмеге, N және PE автобустары мен қорғаныс өткізгіштеріне бағыттауды қамтамасыз етуі, контактілердің фазалануы мен сенімділігін тексеруі тиіс. Жедел ауыстырып қосуларды уәкілетті персонал келісілген тәртіппен орындайды. 4.4 Өрт қауіпсіздігі инженері Саны – 1 адам. Мақсаты – жабдықты бөлшектеу, монтаждау, қосу және іске қосу кезінде өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Өрт қауіпсіздігі инженері жанармаймен, маймен, кабельдермен және электр жабдықтарымен жұмыс істеу кезінде өрт қаупін бағалауы, өрт сөндіру
--	---

құралдарының, қоршаулардың және бос эвакуация жолдарының бар-жоғын тексеруі, өрт қауіпсіздігі шаралары бойынша нұсқаулық ұйымдастыруы керек. Маман қажет болған жағдайда өрт сөндіру жұмыстарының қауіпсіз жүргізілуін, жанғыш сұйықтықтардың төгілуіне жол бермеуді, кабельдік тораптар мен саңылаулардың жағдайын бақылауы керек, жанғыш қалдықтарды кәдеге жарату және сынақтан өткізу қауіпсіздігі; қауіпті жағдайлар анықталған жағдайда, олар жойылғанға дейін тиісті операцияларды тоқтата тұру.

4.5 Дизельді-генераторлық қондырғылардың резервін және автоматикасын автоматты енгізу жүйесін бағдарламалау және баптау бойынша маман Саны – 1 адам. Мақсаты – контроллерлер мен автоматты басқару алгоритмдерінің бағдарламалық жасақтамасын конфигурациялау. Маман бастапқы параметрлерді сақтауы, кернеуді басқаруды, дизельдік генератор қондырғысын автоматты түрде іске қосуды және тоқтатуды, жүктемені резервтік көзге ауыстыруды және кері ауысуды, уақыт кідірістерін, басымдықтарды, бағдарламалық қамтамасыз етуді блоктауды және сигналдарды өңдеуді реттеуі керек. Маман кіріс және шығыс сигналдарының берілген алгоритмге сәйкестігін тексеруі, функционалдық тексерулерге қатысуы, соңғы конфигурацияны сақтауы және параметрлер тізімін беруі керек. Басқару және дабыл тізбектерінің физикалық қосылуын тиісті тізбектерді қосу инженері жүзеге асырады. Маман жаңа бағдарламаланатын логикалық контроллерді, кірістер мен қондырғылар арасындағы резервтік режимдерді, QF1, QF2, QS және QF3 басқару элементтерін конфигурациялауы, құрылғылардың нақты орналасуын бақылауы және кері байланыс істен шыққан жағдайда коммутацияға тыйым салуы керек.

4.6 Дизельді генератор қондырғыларын бөлшектеу және монтаждау бойынша техник Саны – 1 адам. Мақсаты – жабдықты алу және орнату бойынша операцияларды тікелей жүзеге асыру. Техник бөлшектеліп жатқан қондырғының қол жетімді бекіткіштері мен ажыратылатын қосылыстарын бөлшектеуі, жабдықты қозғалысқа дайындауы, монтаждау керек-жарақтарын құрастыруы, бекіткіштерді орнатуы, механикалық инженерлердің басшылығымен жаңа қондырғыны салыстырып тексеруі және бекітуі керек. Техник панельдік жабдықты орналастыруға, бөлшектелген және орнатылатын элементтерді таңбалауға және құрастырудың аяқталуын тексеруге қатысуы керек. Жүк көтергіш және арқанды көтеру операцияларын тек осындай операцияларға рұқсат етілген персонал орындайды.

4.7 Дизель-генераторлық қондырғылар бойынша техник-механик Саны – 1 адам. Мақсаты – жаңа қондырғының механикалық қондырғылары мен пайдалану жүйелерін іске қосуға дайындау. Механик-техник майлау, салқындату және отынмен қамтамасыз ету жүйелерін, жұмыс сұйықтықтарының деңгейін, шлангтардың, саптамалардың, қысқыштар мен қосылыстардың күйін, ағып кетпеуін, қайта зарядталатын батареяларды және іске қосу жүйесінің қол жетімді элементтерін тексеруі керек. Маман өндірушінің құжаттамасында көзделген дайындық түзетулерін, қол жетімді қосылыстарды тартуды және қажет болған жағдайда ауаны тиісті жүйелерден шығаруды жүзеге асыруы, құрастырудың анықталған кемшіліктерін

	жоюу және механикалық бөлікті басқара отырып, алғашқы іске қосулармен бірге жүруі керек. 4.8 Дизельдік генератор қондырғыларын баптау және сынау инженері Саны – 2 адам. Мақсаты – пайдалану режимдерін реттеу және орнатылған жабдықтың жұмысын тексеру. Бірінші инженер іске қосу алдындағы тексеруді, сынақтан өткізуді, қозғалтқыштың тұрақтылығын, май қысымын, температураны, айналу жиілігін, жүктемені қабылдау және босату реакцияларын, ағып кетулер мен қалыптан тыс тоқтаулардың болмауын бақылауды орындауы керек. Екінші инженер қондырғыны резервті автоматты түрде енгізу жүйесімен бірге кешенді сынақтан өткізуі керек: іске қосу, жүктемені ауыстыру, кері ауысу, тоқтату, қорғаныс, блоктау және дабыл жүйелерінің жұмысын тексеру. Екі инженер де өз кезеңдерінің нәтижелерін, анықталған ауытқуларды тіркеп, қайта тексеріп, қорытынды шығаруы керек. Электр параметрлерін аспаптармен өлшеуді электр энергетигі жүргізеді. 4.9 Электр энергетигі Саны – 1 адам. Мақсаты – электр параметрлері мен қорғаныс тізбектерін аспаптық тексеру. Электр энергетигі өлшеу бағдарламасын дайындап, электр және басқару тізбектерінің оқшаулау кедергісін, жерге тұйықтау жүйесінің параметрлерін тексеруі керек, қорғаныс өткізгіштерінің үздіксіздігі, кернеу, жиілік, фазалық токтар және сынақ жүктемелерінің таралуы. Маман алынған мәндерді қолданыстағы талаптармен және жабдықтың құжаттамасымен салыстыруы, қуат көздері арасындағы ауысулар кезінде электр параметрлерін тексеруі және құрылғыларды, нақты мәндерді және қорытындыларды көрсететін хаттамаларды толтыруы керек. Электр энергетигі жобалық жүктемелер мен токтарды, таңдалған кабельдер мен шиналардың жарамдылығын тексеруге, QF3 ажыратқышының параметрлерін негіздеуге және өз құзыреті шегінде қорғаныстардың селективтілігін тексеруге қатысуы керек. 4.10 Жалпы жұмысшы Саны – 2 адам. Мақсаты – дайындық және қосалқы операцияларды орындау. Бірінші шебер учаскені дайындауға және жоспарлауға, тірек негізін дайындауға, арматуралық материалдар мен элементтерді жеткізуге, кабельдік трассадағы қазу жұмыстарына және толтыруға қатысуы керек. Екінші шебер құрал-саймандарды, бекіткіштерді және кабельдік керек-жарақтарды жеткізуді, жабдықты орауыштан шығаруды және бөлшектеу мен монтаждау кезінде қосалқы жұмыстарды қамтамасыз етуі керек. Екі жұмысшы да материалдардың рұқсат етілген қолмен қозғалысын, қалдықтарды жинау мен тиеуді, жұмыс аймағының тазалығын қалпына келтіруді жүзеге асыруы керек. Электрлік қосылыстарды өздігінен орындауға, автокранды басқаруға және тиісті рұқсатсыз ілмектерге рұқсат етілмейді. 4.11 Дизельдік генератор қондырғысының басқару тізбектері мен дабылдарын және резервті автоматты енгізу жүйесін қосу инженері Саны – 1 адам. Мақсаты – қайталама басқару тізбектері мен дабылдарды орнату, қосу және тексеру. Маман схемада қарастырылған релелік қорғаныс және автоматика тізбектерін байлауды жүзеге асыруы, резервтің автоматты түрде қосылуын басқару тізбектерін қосуы, кернеуді басқаруы, қондырғының автоматты түрде іске қосылуы мен тоқтауы, апаттық және
--	---

	жұмыс сигнализациясы мен аппараттық құлыптарды орындауы тиіс. Маман өткізгіштер мен терминалдарды таңбалауы, қосылымдардың тұтастығын, дұрыстығын және сигналдардың өтуін тексеруі, жалғанған тізбектерді баптау үшін бағдарламалаушыға беруі және олардың өзара әрекеттесуін тексеруге қатысуы керек. Қуат кабелінің қосылымдарын инженер-электрик орындайды. Маман қондырғы мен қосалқы станция арасындағы жеке бақылау желісін, аралық реле мен құрылғылардың орналасу сигналдарының кері байланысын қосуы, қосылыстардың кіріс және шығыс сигналдарының кестесіне сәйкестігін тексеруі керек. 5 Орындауды ұйымдастыру және қауіпсіздігі 5.1. Жеткізуші материалдарды, керек-жарақтарды, құрал-саймандарды, жарамды механизмдерді, көлікті, автокранды, өлшеу құралдарын, қорғаныс құралдарын және белгіленген көлемді орындау үшін персоналды қамтамасыз етуі керек. Материалдар мен керек-жарақтар жаңа және жабдықпен үйлесімді болуы керек. 5.2. Жұмыстар қауіпсіздік және еңбекті қорғау, өрт және электр қауіпсіздігі талаптарын және өндірушілердің құжаттамасын сақтай отырып орындалуы тиіс. Арнайы операцияларды қажетті рұқсаттары бар оқытылған жұмысшылар орындауы керек. Өлшеу құралдарында заңнамада көзделген жағдайларда қолданыстағы тексеру немесе калибрлеу болуы керек. 5.3. Жеткізуші Тапсырыс берушімен ажырату, қайта қосу және сынау тәртібін келісуі, қауіпті аймақтарды қоршауы, қолданыстағы коммуникациялар мен мүліктің қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек. Жеткізушінің кінәсінен келтірілген залал оның есебінен жойылады. Жұмыс аяқталғаннан кейін Жеткізуші жұмыс аймағының бұзылған жерлерін қалпына келтіріп, қалдықтарды алып тастауы керек. 6 Қабылдау кепілдігі және жауапкершілік 6.1. Жеткізуші Тапсырыс берушіге осы сипаттамада қарастырылған жұмыстарды, қосылыстарды, қондырғыларды және сынақтарды аяқтағаннан кейін жұмыс істейтін резервтік электрмен жабдықтау жүйесін беруі керек. Қабылдау актімен ресімделеді. 6.2. Жеткізуші осы спецификацияда көзделген техникалық және атқарушылық құжаттаманы, алынған техникалық шарттар мен келісімдерді, сынақ хаттамалары мен қорытынды параметрлерді тапсыруы, Тапсырыс берушінің персоналын жүйенің жұмысымен қысқаша таныстыруы тиіс. Жеткізушінің кінәсінен туындаған орындалған жұмыстардың кемшіліктерін ол өз есебінен жояды. 6.3. Орындалған жұмыстарға және Жеткізуші белгілеген материалдар мен құрамдас бөліктерге кепілдік мерзімі, егер құрамдас бөліктерді өндіруші ұзағырақ мерзім белгілемесе, қабылдау актісіне қол қойылған күннен бастап кемінде 12 айды құрайды. Жабдықтаушының кепілдігі зауыттық ақауларды және Тапсырыс беруші ұсынған жабдықтың бастапқы ақауларын, егер мұндай кемшіліктер Жеткізушінің әрекеттерінен туындамаса, қамтымайды. 6.4. Жеткізуші Тапсырыс беруші таңдаған және ұсынған жаңа дизельдік генератор қондырғысының үйлесімсіздігі немесе дұрыс жұмыс істемеуі, оның қуатының жеткіліксіздігі, қажетті функциялардың немесе интерфейстердің болмауы, сондай-ақ Тапсырыс берушінің бастапқы деректерінің дұрыс еместігі немесе толық болмауы салдарынан қажетті
--	---

	параметрлерді қосу, іске қосу немесе қол жеткізу мүмкін еместігі үшін жауапты емес. , егер көрсетілген мән-жайлар Жеткізушінің кінәсінен туындамаса және ол Тапсырыс берушіге дер кезінде жазбаша ескертсе. Мұндай жабдықты ауыстыру немесе жетілдіру және Жеткізуші есебінен бастапқы деректердің кемшіліктерін жою қарастырылмаған. Бұл шарт Жеткізушіні есептеулердегі, құжаттамадағы, өзі жеткізетін компоненттерді таңдаудағы, монтаждаудағы, қосудағы және іске қосудағы өз қателіктері үшін жауапкершіліктен босатпайды. 6.5. 6.4-тармақта көрсетілген мән-жайлар анықталған жағдайда, Жеткізуші Тапсырыс берушіге жазбаша түрде хабарлауы және нұсқаулар алынғанша және кедергілер жойылғанша зардап шеккен жұмыстарды тоқтата тұруы тиіс. Одан әрі орындалу тәртібін, көлемін, мерзімдерін және құнын өзгертуді, қажет болған жағдайда, тараптар келісім-шартқа және заңнамаға сәйкес жүзеге асырады. Уақтылы хабарланған және тоқтата тұрудың белгіленген тәртібі сақталған жағдайда, Жеткізуші осындай мән-жайлардан туындаған және оның бақылауынан тыс кешігу үшін жауап бермейді. 6.6. Құны Жеткізушінің қарастырылған кешен бойынша барлық шығындарын қамтиды: техникалық шарттар мен келісімдер, құжаттама, материалдар мен керек-жарақтар, жабдықты бөлшектеу, жеткізу және жылжыту, автокран, негіз, кабельдік трассалар мен өткелдер, монтаждау және қосу, жерге қосу, автоматика, реттеу, сынақтар, жұмысшылардың еңбегі, жұмыс аймағын қалпына келтіру, тазалау және қалдықтарды шығару.
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)	

**Техническая спецификация
закупаемых работ, не связанных со строительно-монтажными работами
(заполняется заказчиком)**

Наименование заказчика	Коммунальное государственное учреждение "Центр социального обслуживания "Жәрдем" акимата города Астаны
Наименование организатора	Коммунальное государственное учреждение "Центр социального обслуживания "Жәрдем" акимата города Астаны
№ конкурса:	№ 17770291-2
Наименование конкурса:	Работы по установке и монтажу дизель-генераторного оборудования (с демонтажем существующего оборудования)
Номер лота:	№ 88179830-ОК1
Наименование лота:	Работы по установке/монтажу/демонтажу дизель-генераторного оборудования
Наименование кода Единого номенклатурного справочника товаров, работ, услуг:	332011.000.000001
Наименование работы:	Работы по установке/монтажу/демонтажу дизель-генераторного оборудования
Единица измерения:	Работа
Количество (объем):	1
Цена за единицу, без учета налога на добавленную стоимость:	9192092
Общая сумма, выделенная для закупки, без учета налога на добавленную стоимость:	9192092
Срок выполнения работы:	в течении 20 календарных дней со дня регистрации
Размер авансового платежа* *:	0 %
Гарантийный срок (в месяцах)	12

Описание требуемых характеристик, параметров и иных исходных данных	Техническая спецификация На работы по организации резервного электроснабжения объекта с демонтажем, установкой, подключением и наладкой дизель-генераторной установки Заказчик: Коммунальное государственное учреждение «Центр социального обслуживания «Жәрдем» акимата города Астаны». Место выполнения: город Астана, объект Заказчика. Объект: система электроснабжения 0,4 кВ с существующей подстанцией 10/0,4 кВ. Срок исполнения: в течении 20 календарных дней со дня регистрации. Количество – 1 комплекс. Поставщик должен выполнить комплекс работ по организации резервного электроснабжения объекта: получение технических условий и согласований, разработку технической документации, подготовку площадки и коммуникаций, поэтапный демонтаж заменяемого оборудования, установку и подключение новой дизель-генераторной установки, новой ячейки присоединения и системы автоматического ввода резерва, наладку, испытания и передачу результата Заказчику. 1 Исходные данные и техническая документация 1.1. Все технические характеристики новой дизель-генераторной установки предоставляет Заказчик до начала выполнения соответствующих операций. Заказчик должен передать паспорт, техническое описание, монтажную и эксплуатационную документацию либо иные документы, содержащие необходимые исходные данные. 1.2. Предоставляемые Заказчиком сведения должны включать номинальную и резервную мощность, выходное напряжение, частоту, число фаз, номинальные токи, габариты, массу, исполнение установки, требования к основанию, опорам, креплению и виброизоляции, точки строповки, расположение и размеры кабельных вводов, схемы силовых и управляющих подключений, параметры контроллера, запуска, остановки, сигнализации и защит. Заказчик также предоставляет сведения о системах охлаждения, смазки, топливоподачи, вентиляции и отвода выхлопных газов, необходимые для правильного размещения, подключения и запуска оборудования. 1.3. Поставщик должен по предоставленным исходным данным проверить совместимость новой установки с системой 0,4 кВ объекта, местом размещения, нагрузками потребителей, распределительным оборудованием и автоматическим вводом резерва. При выявлении несовместимости или недостаточности исходных данных Поставщик должен письменно уведомить Заказчика до выполнения затронутых работ. Параметры основания, анкерov, кабелей, коммутационной аппаратуры, защит и заземления уточняются по результатам обследования и расчётов. 1.4. До выполнения соответствующего этапа Поставщик должен согласовать с Заказчиком технические решения, места размещения оборудования, маршруты кабелей и точки подключения. Недостающие сведения или выявленные несоответствия должны быть уточнены до изготовления основания, прокладки линий и подключения оборудования. 1.5. Предоставление Заказчиком характеристик оборудования не заменяет выполнение Поставщиком предусмотренной настоящей технической спецификацией подготовки основания, кабельной трассы, проходов, силовых линий и системы заземления. Все указанные операции входят в общий
---	---

	объём исполнения. 1.6. Поставщик должен подготовить заявку на получение технических условий, собрать исходные данные и технические материалы, обеспечить взаимодействие с соответствующими организациями, получение и анализ технических условий. Поставщик должен подготовить необходимые технические письма, схемы и пояснения и учесть полученные требования при разработке документации. 1.7. Поставщик должен подготовить и подать документы для предусмотренных объёмом работ согласований, сопровождать их получение, представить схемы, технические решения и сопроводительные материалы, учесть замечания согласующих организаций и скорректировать документацию в пределах согласованного объёма. Наименование и состав получаемого документа, обозначенного в коммерческом предложении как «АРГ» и «РГ», уточняются с Заказчиком до подачи документов. 1.8 Техническая документация и согласования Поставщик должен разработать комплект технической документации в составе проекта реконструкции системы электроснабжения 0,4 кВ. Электрическая часть должна включать однолинейную схему с вводами от трансформаторов Т-1 и Т-2, вводными выключателями QF1 и QF2, существующим секционным выключателем QS, подключением новой дизель-генераторной установки через новую ячейку и автоматический выключатель QF3 на 400 А, силовыми шинами, силовыми, контрольными и сигнальными линиями. Документация по релейной защите и автоматике должна включать схемы автоматического ввода резерва, управления выключателями QF1, QF2, QS и QF3, автоматического запуска и останова установки, её внешних подключений и блокировок, таблицу входных и выходных сигналов, перечень сигналов и алгоритм работы автоматики. Документация по размещению оборудования и коммуникаций должна включать планы размещения установки и новой ячейки, трассы силового и контрольного кабелей, кабельные проходки, решения по алмазному бурению и заземлению. Расчётная часть должна включать расчёты нагрузок и токов, выбор сечений кабелей и шин, проверку допустимых токовых нагрузок, расчёт и обоснование применения выключателя QF3 на 400 А, проверку защит и селективности их действия. Поставщик должен подготовить спецификации оборудования и материалов, ведомость объёмов работ, рабочие схемы и по завершении работ исполнительные схемы. Фактические технические параметры и окончательные решения уточняются по результатам обследования, расчётов и согласования с Заказчиком. 1.9. Компоновка нового распределительного оборудования, включая щитовое оборудование ЩО-70 и новую ячейку присоединения дизель-генераторной установки, должна быть уточнена и согласована с Заказчиком до заказа комплектующих. Новая ячейка должна обеспечивать присоединение через QF3 на 400 А и медные шины к существующему распределительному устройству 0,4 кВ. Существующие отходящие кабели № 1 и № 2 сохраняются без демонтажа и замены. Существующий секционный выключатель QS сохраняется; его демонтаж, замена или установка нового секционного выключателя не предусматриваются. 1.10. Разработка проектной
--	--

	документации и иные работы, для которых законодательством предусмотрены разрешительные требования, должны выполняться с соблюдением таких требований. Согласование документации Заказчиком не заменяет предусмотренные законодательством разрешения и согласования. 2 Состав и последовательность выполнения 2.1 Подготовка места и организация выполнения Поставщик должен обследовать объект, существующее оборудование и места присоединения, подготовить место производства операций, организовать и оградить рабочую зону, выполнить подготовку площадки под новую дизель-генераторную установку. Поставщик должен определить и подготовить трассы силовых кабелей, места вводов и проходок, проверить расположение действующих коммуникаций, согласовать последовательность операций, временные отключения, переключения, перемещение оборудования и меры безопасности с Заказчиком. 2.2 Демонтаж существующего оборудования Поставщик должен выполнить отключение и отсоединение в согласованном порядке, демонтаж существующей дизель-генераторной установки, шкафа автоматического ввода резерва в электрощитовой и других элементов системы, подлежащих замене. В объём должны входить разборка необходимых соединений и креплений, маркировка сохраняемых присоединений, погрузочно-разгрузочные и такелажные операции, применение автокрана, погрузка, перемещение и вывоз демонтированного оборудования и образовавшихся отходов. Демонтированное имущество должно быть передано Заказчику по акту и вывезено в согласованное им место; передача имущества на утилизацию допускается только по письменному решению Заказчика. 2.3 Последовательность перевода на новую систему Поставщик должен выполнять замену поэтапно с учётом сохранения необходимого электроснабжения потребителей I категории надёжности. Окончательный вывод из работы и демонтаж существующей установки и шкафа автоматического ввода резерва должны выполняться после подготовки новой системы, необходимых подключений, подтверждения работоспособности автоматического ввода резерва и возможности перевода ответственных потребителей на новую схему питания. Порядок переключений и испытаний должен быть согласован с эксплуатационным персоналом Заказчика. 2.4 Подготовка опорной площадки и фиксации оборудования Поставщик должен выполнить планировку места размещения новой установки, подготовку подстилающего основания, размещение арматурных элементов и формирование бетонного основания под оборудование. Поставщик должен установить закладные и анкерные элементы, предусмотреть фронтальные кабельные вводы и гильзы, подготовить опорную поверхность к установке и закреплению оборудования. Размеры, несущая способность, расположение опор, анкеров, вводов и гильз должны соответствовать исходным данным Заказчика и монтажной документации новой установки. Нагружение основания допускается после достижения прочности, необходимой для соответствующего этапа. 2.5 Подготовка кабельной трассы Поставщик должен выполнить разработку грунта с формированием кабельной траншеи, подготовить трассу и
--	---

места прокладки силовых линий, выполнить необходимые кабельные проходы и подготовку мест ввода. При выполнении операций должна быть обеспечена сохранность существующих подземных коммуникаций. После прокладки и проверки кабелей Поставщик должен выполнить обратную засыпку, уплотнение и восстановление нарушенных участков рабочей зоны.

2.6 Подготовка вводов существующей подстанции

Поставщик должен выполнить алмазное бурение в кабельных приямках существующей подстанции со стороны оборудования 0,4 кВ, подготовить один рабочий и один резервный кабельный проход. Поставщик должен установить необходимые проходные элементы, обеспечить ввод силовых кабельных линий, выполнить герметизацию и заделку кабельных вводов с восстановлением требуемых защитных свойств пересекаемых конструкций. Расположение и размеры проходов должны соответствовать фактическим кабелям и согласованному техническому решению.

2.7 Доставка и установка новой дизель-генераторной установки

Поставщик должен обеспечить доставку новой установки к месту размещения, разгрузку, необходимые погрузочно-разгрузочные и такелажные операции с привлечением автокрана, подачу оборудования и его установку на подготовленное бетонное основание. Поставщик должен выполнить выверку в предусмотренном монтажном положении, установку монтажных принадлежностей и виброопор, если они предусмотрены конструкцией, анкерное крепление и окончательную фиксацию. Грузоподъемность механизмов, способ строповки и порядок перемещения должны соответствовать массе, габаритам и указаниям изготовителя оборудования.

2.8 Установка новой ячейки и распределительного оборудования

Поставщик должен установить новую ячейку присоединения дизель-генераторной установки к распределительному устройству 0,4 кВ, укомплектованную автоматическим выключателем QF3 номинальным током 400 А, внутренними медными шинами, шинными перемычками, нулевой рабочей шиной N, защитной шиной PE, силовой коммутацией и клеммными соединениями. Поставщик должен выполнить установку предусмотренного согласованной компоновкой щитового оборудования, внутренние соединения, крепление и маркировку. Присоединение должно выполняться в следующей последовательности: дизель-генераторная установка, силовая кабельная линия, новая ячейка, выключатель QF3, медные шины, существующее распределительное устройство 0,4 кВ.

2.9 Прокладка и подключение силовой кабельной линии

Поставщик должен проложить силовую кабельную линию от расположенной рядом с подстанцией новой установки до новой ячейки. Ориентировочная длина линии составляет 7–10 м. Предварительное решение – два параллельных алюминиевых проводника сечением 120 мм² каждый на каждую фазу. Окончательные сечение и количество кабелей определяются расчётом с учётом нагрузки, тока, способа прокладки, температуры, тока короткого замыкания, паспорта установки и характеристик выключателя QF3. Указанное предварительное решение не заменяет расчёт. Поставщик должен выполнить ввод кабелей в установку и новую ячейку, разделку, окончание с применением

	необходимых наконечников, подключение к установке и выключателю QF3, крепление, защиту от повреждений, маркировку и проверку фазировки. Соединение новой ячейки с распределительным устройством должно выполняться через медные шины в соответствии с согласованной схемой. Существующие отходящие кабели № 1 и № 2 не демонтируются и не заменяются. 2.10 Подключение существующих вводов и потребителей Поставщик должен выполнить предусмотренные схемой соединения существующих вводов № 1 и № 2, отходящих направлений потребителей I категории надёжности и направления на пристройку прачечной, проверить правильность фазировки и надёжность контактов. Соединения сохраняемых кабелей выполняются без их демонтажа и замены. Кабельную линию до пристройки прачечной обеспечивает Заказчик; в объём Поставщика входит её подключение со стороны нового щитового оборудования ЩО-70 в согласованной компоновке. 2.11 Контрольные цепи и сигнализация Поставщик должен проложить отдельный контрольный кабель между дизель-генераторной установкой и подстанцией для управления и передачи сигналов запуска, останова, готовности, работы и неисправности, состояния генератора, состояния и обратного сигнала выключателя QF3, аварийного отключения, общего аварийного сигнала и других сигналов, предусмотренных паспортом установки. Количество жил и сечение кабеля уточняются по паспорту установки и схеме подключений. Поставщик должен установить необходимые промежуточные реле и клеммы, выполнить подключение, маркировку жил, проверку целостности цепей и прохождения сигналов. 2.12 Автоматический ввод резерва и релейная защита Поставщик должен демонтировать существующую логику управления и установить новый программируемый логический контроллер автоматического ввода резерва. Поставщик должен предусмотреть реле контроля напряжения вводов № 1 и № 2, контроль напряжения установки и чередования фаз, промежуточные реле, управление выключателями QF1, QF2, QS и QF3, автоматический запуск и останов установки, аварийный останов, обратные сигналы фактического положения аппаратов и сигнализацию режимов работы. Поставщик должен выполнить обвязку цепей релейной защиты, автоматики и управления, настроить взаимодействие нового оборудования с действующей системой электроснабжения. В нормальном режиме выключатели QF1 и QF2 включены, секционный выключатель QS и выключатель QF3 отключены; трансформаторы Т-1 и Т-2 работают раздельно. При отказе ввода № 1 автоматика должна отключить QF1, подтвердить его фактическое отключение, проверить напряжение на вводе № 2 и возможность принятия нагрузки, после чего включить QS для питания обеих секций от Т-2. При отказе ввода № 2 должна выполняться аналогичная последовательность с отключением QF2 и питанием обеих секций от Т-1 после проверки напряжения и возможности принятия нагрузки. При полном отключении городской сети автоматика должна отключить QF1 и QF2, получить подтверждение фактического отключения каждого аппарата, заблокировать их повторное включение и запустить дизель-генераторную
--	---

установку. После подтверждения готовности установки, проверки напряжения, частоты и чередования фаз автомата должна включить QS, затем QF3 и перевести допустимую нагрузку на резервное питание. Включение QF3 допускается только после подтверждения фактического отключения QF1 и QF2. При восстановлении основного питания должен выполняться согласованный обратный переход с отключением резервного источника до подключения сети и штатным останом установки с предусмотренными задержками.

2.13 Блокировки и защита выключателя QF3 Поставщик должен обеспечить запрет включения QF1 и QF2 при включённом QF3, запрет включения QF3 при включённом QF1 или QF2, запрет включения QS при одновременно включённых QF1 и QF2, а также запрет переключения при отсутствии достоверной обратной связи о положении аппаратов. Параллельная работа установки с городской сетью и параллельная работа трансформаторов Т-1 и Т-2 не допускаются. Переключения должны выполняться по принципу предварительного размыкания действующего соединения до замыкания нового. Выключатель QF3 номинальным током 400 А должен иметь электронную защиту от перегрузки, короткого замыкания с выдержкой времени и мгновенного короткого замыкания. Защита от замыкания на землю предусматривается при наличии соответствующей функции. Предварительная уставка защиты от перегрузки составляет ориентировочно 370–380 А. Окончательные уставки определяются расчётом и пусконаладкой с учётом характеристик установки, кабелей, допустимой нагрузки и селективности защит.

2.14 Подготовка системы защитного заземления Поставщик должен выполнить размещение и соединение заземляющих электродов с формированием контура заземления, монтаж заземляющих проводников, подключение дизель-генераторной установки, новой ячейки, щитового оборудования, металлических конструкций и оборудования к защитному заземлению. Поставщик должен соединить выполненную систему с существующей системой заземления объекта, проверить непрерывность защитных проводников, надёжность контактных соединений и параметры заземляющего устройства. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.

2.15 Наладка и испытания Поставщик должен проверить готовность механической части и эксплуатационных систем установки к запуску, электрические соединения, сопротивление изоляции, цепи защитного заземления, фазировку, работу автоматического ввода резерва и автоматического запуска установки. Поставщик должен проверить переход с основного источника на резервный, обратный переход, защиты, блокировки и сигнализацию, выполнить комплексное опробование резервного электроснабжения. Пробные пуски и проверка под согласованной нагрузкой должны сопровождаться фиксацией электрических и эксплуатационных параметров. Испытания должны проводиться по согласованной программе с обеспечением безопасного режима питания ответственных потребителей. При испытаниях Поставщик должен проверить все предусмотренные режимы: отказ каждого ввода по отдельности, полное отключение сети, питание от

	установки, восстановление основного питания, запрет параллельного соединения источников и реакцию на отказ обратной связи. Фактическая нагрузка при опробовании должна соответствовать возможностям источника и согласованным условиям испытаний. 2.16 Завершение и передача результата Поставщик должен выполнить окончательную маркировку кабельных линий и электротехнического оборудования, устранить замечания, выявленные при установке, подключении и наладке, привести рабочие зоны в надлежащее состояние, убрать территорию и вывезти отходы. Поставщик должен оформить исполнительную документацию и протоколы испытаний, передать Заказчику установленное, подключённое, настроенное и испытанное оборудование в составе системы резервного электроснабжения. 3 Комплектность результата 3.1. Одна существующая дизель-генераторная установка и один существующий шкаф автоматического ввода резерва должны быть демонтированы поэтапно с передачей имущества Заказчику и перемещением в согласованное место. 3.2. Под новую установку должно быть выполнено одно бетонное основание с армированием, закладными и анкерными элементами, фронтальными кабельными вводами и гильзами. 3.3. Одна новая дизель-генераторная установка с характеристиками, предоставленными Заказчиком, должна быть разгружена, установлена, закреплена, подключена, настроена и испытана. 3.4. Должны быть установлены одна новая ячейка присоединения с выключателем QF3 на 400 А и внутренними медными шинами, комплект распределительного оборудования в согласованной компоновке, одна система автоматического ввода резерва с новым программируемым логическим контроллером, необходимыми реле, цепями управления, сигнализации и блокировок. 3.5. Должны быть выполнены силовая линия ориентировочной длиной 7-10 м и отдельная контрольная кабельная линия между установкой и подстанцией. Окончательные сечения и количество кабелей определяются расчётами и документацией установки. Существующие отходящие кабели № 1 и № 2 и секционный выключатель QS сохраняются. 3.6. В существующей подстанции должны быть выполнены два кабельных прохода: один рабочий и один резервный, с проходными элементами, герметизацией и заделкой. 3.7. Должны быть выполнены кабельная траншея, подготовленная трасса, необходимые подключения, обратная засыпка и восстановление рабочей зоны. Кабельная линия до прачечной обеспечивается Заказчиком и подключается Поставщиком со стороны нового щитового оборудования. 3.8. Должны быть выполнены контур заземления, защитные проводники, соединение с существующим заземлением и подключения оборудования и металлических конструкций. 3.9. Заказчику должен быть передан комплект технической документации, полученных технических условий и согласований, исполнительной документации и протоколов испытаний с окончательными схемами и настройками. 4 Специалисты и функциональные обязанности Поставщик должен обеспечить участие работников по 11 позициям общей численностью 14 человек. На каждую предусмотренную единицу должен быть назначен отдельный работник.
--	---

	Взаимозаменяемость работников и совмещение одним работником нескольких заявленных позиций не допускаются. Участие каждого специалиста определяется последовательностью и объёмом закреплённых за ним операций. 4.1 Инженер-механик по дизель-генераторным установкам Количество – 2 человека. Назначение – техническая организация механических операций при замене оборудования. Первый инженер-механик должен определить последовательность отсоединения, демонтажа и перемещения существующей установки, проверить точки строповки, массу снимаемого оборудования, состояние креплений и сохранность демонтируемых узлов. Второй инженер-механик должен по характеристикам новой установки проверить требования к основанию, размещению опор, анкером и кабельных вводов, организовать выверку и окончательное закрепление оборудования, проконтролировать виброопоры, монтажные зазоры и механическую готовность к запуску. Каждый инженер должен контролировать свой этап и передать главному инженеру результаты проверки. 4.2 Главный инженер Количество – 1 человек. Назначение – общее техническое руководство всем комплексом мероприятий. Главный инженер должен согласовать с Заказчиком последовательность подготовки площадки, демонтажа, устройства основания и кабельной трассы, установки оборудования, подключений, наладки и испытаний; распределить задачи между специалистами; организовать взаимодействие с эксплуатационным персоналом Заказчика. Специалист должен контролировать соответствие принятых решений исходным данным новой установки, готовность материалов и механизмов, сроки, качество, последовательность переключений, сохранение питания ответственных потребителей, устранение замечаний и комплектность документации при сдаче результата. Главный инженер должен координировать сбор исходных данных, подготовку документации, получение технических условий и согласований, согласование компоновки новой ячейки и щитового оборудования. 4.3 Инженер-электрик Количество – 1 человек. Назначение – выполнение силовых электрических соединений при демонтаже и установке оборудования. Инженер-электрик должен выполнить отсоединение силовых кабелей заменяемого оборудования после разрешённого отключения, организовать прокладку новых силовых кабельных линий, выполнить их разделку, оконцевание и подключение к новой установке, новой ячейке, выключателю QF3, щитовому оборудованию и существующим шинам 0,4 кВ. Специалист должен обеспечить силовую коммутацию, подключение вводов № 1 и № 2, направления на прачечную, шин N и PE и защитных проводников, проверить фазировку и надёжность контактов. Оперативные переключения выполняются уполномоченным персоналом в согласованном порядке. 4.4 Инженер пожарной безопасности Количество – 1 человек. Назначение – обеспечение пожарной безопасности при демонтаже, установке, подключении и запуске оборудования. Инженер пожарной безопасности должен оценить риски возгорания при обращении с топливом, маслом, кабелями и электрооборудованием, проверить наличие средств пожаротушения, ограждений и
--	--

	свободных путей эвакуации, организовать инструктаж по мерам пожарной безопасности. Специалист должен контролировать безопасное проведение огневых операций при их необходимости, предотвращение разливов горючих жидкостей, состояние кабельных вводов и проходок, удаление горючих отходов и безопасность пробных запусков; при выявлении опасных условий приостановить соответствующие операции до их устранения. 4.5 Специалист по программированию и наладке системы автоматического ввода резерва и автоматики дизель-генераторных установок Количество – 1 человек. Назначение – программная настройка контроллеров и алгоритмов автоматического управления. Специалист должен сохранить исходные настройки, настроить контроль напряжения, автоматический запуск и останов дизель-генераторной установки, перевод нагрузки на резервный источник и обратный переход, временные задержки, приоритеты, программные блокировки и обработку сигналов. Специалист должен проверить соответствие входных и выходных сигналов заданному алгоритму, участвовать в функциональных проверках, сохранить итоговую конфигурацию и передать перечень настроек. Физическое подключение цепей управления и сигнализации выполняет инженер по подключению соответствующих цепей. Специалист должен настроить новый программируемый логический контроллер, режимы резервирования между вводами и от установки, управление QF1, QF2, QS и QF3, контроль фактического положения аппаратов и запрет переключений при отказе обратной связи. 4.6 Техник по демонтажу и установке дизель-генераторных установок Количество – 1 человек. Назначение – непосредственное выполнение операций по снятию и установке оборудования. Техник должен разобрать доступные крепления и разъёмные соединения демонтируемой установки, подготовить оборудование к перемещению, выполнить сборку монтажных принадлежностей, установку крепёжных элементов, выверку и закрепление новой установки под руководством инженеров-механиков. Техник должен участвовать в размещении щитового оборудования, маркировке демонтируемых и устанавливаемых элементов и проверке завершённости сборки. Грузоподъёмные и стропальные операции выполняются только персоналом, допущенным к таким операциям. 4.7 Техник-механик по дизель-генераторным установкам Количество – 1 человек. Назначение – подготовка механических узлов и эксплуатационных систем новой установки к запуску. Техник-механик должен проверить системы смазки, охлаждения и топливоподачи, уровни эксплуатационных жидкостей, состояние шлангов, патрубков, хомутов и соединений, герметичность, аккумуляторные батареи и доступные элементы системы запуска. Специалист должен выполнить предусмотренные документацией изготовителя подготовительные регулировки, протяжку доступных соединений и удаление воздуха из соответствующих систем при необходимости, устранить выявленные недостатки выполненной сборки и сопровождать первые пуски с контролем механической части. 4.8 Инженер по наладке и испытаниям дизель-генераторных установок Количество – 2 человека. Назначение –
--	---

	наладка эксплуатационных режимов и проверка работоспособности установленного оборудования. Первый инженер должен выполнить предпусковую проверку, пробные пуски, контроль устойчивости работы двигателя, давления масла, температур, частоты вращения, реакции на набор и сброс нагрузки и отсутствие утечек и нештатных остановов. Второй инженер должен провести комплексное опробование установки совместно с системой автоматического ввода резерва: проверить последовательность запуска, перевода нагрузки, обратного перехода, останова, работу защит, блокировок и сигнализации. Оба инженера должны фиксировать результаты своих этапов, выявленные отклонения, повторные проверки и оформлять заключения. Измерения электрических параметров приборами выполняет электроэнергетик. 4.9 Электроэнергетик Количество – 1 человек. Назначение – инструментальная проверка электрических параметров и защитных цепей. Электроэнергетик должен подготовить программу измерений, проверить сопротивление изоляции силовых и управляющих цепей, параметры системы заземления, непрерывность защитных проводников, напряжение, частоту, фазные токи и распределение нагрузки при испытаниях. Специалист должен сопоставить полученные значения с применимыми требованиями и документацией оборудования, проверить электрические параметры при переходах между источниками питания и оформить протоколы с указанием приборов, фактических значений и выводов. Электроэнергетик должен участвовать в проверке расчётных нагрузок и токов, допустимости выбранных кабелей и шин, обосновании уставок выключателя QF3 и проверке селективности защит в пределах своей компетенции. 4.10 Разнорабочий Количество – 2 человека. Назначение – выполнение подготовительных и вспомогательных операций. Первый разнорабочий должен участвовать в подготовке и планировке площадки, подготовке опорного основания, подаче материалов и элементов армирования, земляных операциях по кабельной трассе и обратной засыпке. Второй разнорабочий должен обеспечивать подачу инструмента, крепежа и кабельных принадлежностей, распаковку оборудования и вспомогательные операции при демонтаже и установке. Оба работника должны выполнять допустимое ручное перемещение материалов, сбор и погрузку отходов, восстановление чистоты рабочей зоны. Самостоятельное выполнение электрических подключений, управление автокраном и строповка без соответствующего допуска не допускаются. 4.11 Инженер по подключению цепей управления и сигнализации дизель-генераторной установки и системы автоматического ввода резерва Количество – 1 человек. Назначение – монтаж, подключение и проверка вторичных цепей управления и сигнализации. Специалист должен выполнить обязанность предусмотренных схемой цепей релейной защиты и автоматики, подключить цепи управления автоматическим вводом резерва, контроля напряжения, автоматического запуска и остановки установки, аварийной и рабочей сигнализации и аппаратных блокировок. Специалист должен выполнить маркировку проводников и клемм, проверить целостность, правильность
--	--

	соединений и прохождение сигналов, передать подключённые цепи специалисту по программированию для настройки и участвовать в проверке их взаимодействия. Силовые кабельные подключения выполняет инженер-электрик. Специалист должен подключить отдельную контрольную линию между установкой и подстанцией, промежуточные реле и обратные сигналы положения аппаратов, проверить соответствие соединений таблице входных и выходных сигналов. 5 Организация и безопасность выполнения 5.1. Поставщик должен обеспечить материалы, комплектующие, инструменты, исправные механизмы, транспорт, автокран, измерительные приборы, средства защиты и персонал для выполнения предусмотренного объёма. Материалы и комплектующие должны быть новыми и совместимыми с оборудованием. 5.2. Работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности и охраны труда, пожарной и электрической безопасности и документации изготовителей. Специальные операции должны выполнять подготовленные работники с необходимыми допусками. Измерительные приборы должны иметь действующую поверку или калибровку в предусмотренных законодательством случаях. 5.3. Поставщик должен согласовать с Заказчиком порядок отключений, переключений и испытаний, оградить опасные зоны, обеспечить сохранность действующих коммуникаций и имущества. Повреждения по вине Поставщика устраняются за его счёт. По завершении работ Поставщик должен восстановить нарушенные участки рабочей зоны и вывезти отходы. 6 Приёмка гарантия и ответственность 6.1. Поставщик должен передать Заказчику работоспособную систему резервного электроснабжения после выполнения предусмотренных настоящей спецификацией работ, подключений, наладки и испытаний. Приёмка оформляется актом. 6.2. Поставщик должен передать предусмотренную настоящей спецификацией техническую и исполнительную документацию, полученные технические условия и согласования, протоколы испытаний и итоговые настройки, кратко ознакомить персонал Заказчика с эксплуатацией системы. Недостатки выполненных работ, возникшие по вине Поставщика, устраняются им за свой счёт. 6.3. Гарантийный срок на выполненные работы и установленные Поставщиком материалы и комплектующие составляет не менее 12 месяцев со дня подписания акта приёмки, если изготовителем комплектующих не установлен более длительный срок. Гарантия Поставщика не распространяется на заводские дефекты и исходную неисправность оборудования, предоставленного Заказчиком, если такие недостатки не вызваны действиями Поставщика. 6.4. Поставщик не несёт ответственности за невозможность подключения, запуска или достижения требуемых параметров вследствие несовместимости либо неисправности выбранной и предоставленной Заказчиком новой дизель-генераторной установки, недостаточности её мощности, отсутствия необходимых функций или интерфейсов, а также недостоверности или неполноты исходных данных Заказчика, если указанные обстоятельства возникли не по вине Поставщика и он своевременно письменно предупредил Заказчика. Замена или доработка такого оборудования и
--	--

	устранение недостатков исходных данных за счёт Поставщика не предусматриваются. Данное условие не освобождает Поставщика от ответственности за собственные ошибки в расчётах, документации, подборе поставляемых им комплектующих, монтаже, подключении и наладке. 6.5. При выявлении обстоятельств, указанных в пункте 6.4, Поставщик должен письменно уведомить Заказчика и приостановить затронутые работы до получения указаний и устранения препятствий. Порядок дальнейшего выполнения, изменение объёма, сроков и стоимости при необходимости оформляются сторонами в соответствии с договором и законодательством. При своевременном уведомлении и соблюдении установленного порядка приостановки Поставщик не отвечает за задержку, вызванную такими обстоятельствами и не зависящую от него. 6.6. Стоимость включает все расходы Поставщика на предусмотренный комплекс: технические условия и согласования, документацию, материалы и комплектующие, демонтаж, доставку и перемещение оборудования, автокран, основание, кабельные трассы и проходы, установку и подключения, заземление, автоматику, наладку, испытания, труд работников, восстановление рабочей зоны, уборку и вывоз отходов.
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)	