ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМА

1265203 сатып алу бойынша
Ашық тендер тәсілімен

Лот № 1 (146-2 Т, 4564841) Жоғары вольтті тарату және басқарудың жинақталған құрылғысы

Тапсырыс беруші: "Ембімұнайгаз" АҚ
Ұйымдастырушы: "Ембімұнайгаз" АҚ

1. ТЖҚ қысқаша сипаттамасы

Атауы	**Мәні**
Жол нөмірі	146-2 Т
Атауы және қысқаша сипаттамасы	Жоғары вольтті тарату және басқарудың жинақталған құрылғысы, стационарлық
ТЖҚЖС санаттың атауы	Кіріс-тарату құрылғысы
Қосымша сипаттама	Сипаттама: ЖТҚС -6 кВ блок-модульдік ғимараты
Саны	1.000
Өлшем бірлігі	Жиынтық
Жеткізу орны	ҚАЗАҚСТАН, Атырау облысы, Атырау Қ.Ә., Атырауская область, г.Атырау, ст. Тендык, УПТОиКО
Жеткізу шарттары	DDP
Жеткізу мерзімі	Шартқа қол қойылған күннен бастап 180 күнтізбелік күні
Төлем шарттары	Алдын ала төлем - 30%, Аралық төлем - 60%, Соңғы төлем - 10%

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

1. "Жылыоймұнайгаз" МГӨБ "Актобе" ЖТҚС -6 кВ м/р блок-модульдік ғимараты

1. Тауардың атауы:

№	Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1	Модульдік ғимараттағы 6кВ тарату құрылғысы	жинақ	1

Толықтығы:

- SKP типті блок – модульдік ғимарат (Жылыту, Жұмыс және авариялық жарықтандыру, күзет-өрт дабылы, Кондиционерлеу және желдету жүйелерімен, баспалдақ алаңы) - 1 жиынтық;

- РУ- 6кВ (6кВ құрама шиналардың 2 секциясы, шығатын желілердің 14 ұяшығы, 2 ТСН-6кВ ұяшығы, 2 енгізу ұяшығы, 2 ТН ұяшығы, 1 СВ ұяшығы, 1 СР ұяшығы, үздіксіз қоректендіру шкафы)-1 жиынтық;

- ФБС 24.4.6 іргетас блогы. Саны Блок – модульдік ғимараттың мөлшеріне сәйкес.

2. Негізгі техникалық сипаттамалары

2.1 РУ-6кВ техникалық сипаттамалары.

Параметр атауы	Мағынасы
Номиналды кернеу, кем емес, кВ	6
Негізгі тізбектердің номиналды тогы, кем емес, А	1000
Құрама шиналардың номиналды тогы, кем емес, А	1000
Ажыратудың номиналды тогы, кемінде, кА	20
Электродинамикалық төзімділік тогы (ең үлкен шың), кА	51
Термиялық төзімділік тогы (оның ағу уақытындағы токтың орташа квадраттық мәні), кем дегенде, кА	20
номиналды ток кезінде, циклдар	50000
Коммутациялық төзімділік бойынша Ресурс, кем емес · номиналды ток кезінде, циклдар · номиналды өшіру тогы кезінде, циклдар	50000 100
Ажыратқышты ажыратудың ең аз уақыты, артық емес, мс	50
Найзағай импульсінің сынақ кернеуі, кем емес, кВ	75
Өнеркәсіптік жиіліктің сынақ кернеуі, кем емес, кВ	42
Циклы АПВ	О – 1с – ВО – 60с – ВО
Климаттық орындалуы және орналастыру санаты	У3
Пайдаланудағы қоршаған ауа температурасының төменгі шегі, С	-45
Пайдаланудағы қоршаған ауа температурасының жоғарғы шег, С	+40
Коммутациялық модульдің корпусын қорғау дәрежесі, төмен емес	IP 20

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығының жоғарғы мәні, кем емес, % * орташа тәуліктік • орташа айлық	95 90
Ең жоғары пайдалану биіктігі теңіз деңгейінен жоғары, кемінде, м	1000
сыртқы механикалық факторларға төзімділік ГОСТ 17516.1	М6
Қаптама, таңбалау, уақытша тоттануға қарсы қорғау, тасымалдау, барлық құрылғыларды, қосалқы бөлшектер мен шығын материалдарын сақтау шарттары мен мерзімдері бұйымды Дайындаушының техникалық шарттарында көрсетілген талаптарға және ГОСТ немесе МЭК талаптарына сәйкес болуы тиіс, Иә / Жоқ Иә	Иә
Сенімділік және кепілдік	
Срок службы, не менее, лет	30
Қызмет мерзім жылдан кем емес	Иә
Қызмет мерзімі 30 жылдан кем емес Коммутациялық жабдық пайдаланудың бүкіл мерзімі ішінде жоспарлы жөндеу жүргізуді талап етпеуі тиіс, Иә / Жоқ Иә	5
Пайдалануға берілген сәттен бастап кепілдік мерзімі кемінде 5 жыл болуы тиіс	Иә
Кепілдік барлық жеткізілетін материалдар мен жабдықтарға қатысты болуы керек, Иә / Жоқ	
Жеткізуші жабдықты жеткізу үшін РЗА белгілеулерін есептеуі керек, Иә / Жоқ Иә	Иә
Жеткізуші жабдықты жеткізу үшін РЗА белгілеулерін есептеуі керек, Иә / Жоқ	Иә
Конструкция ерекшеліктері	
Оқшаулау түр	ауа, қатты
Шкафтың салмағы, артық емес, кг • қаптамасыз • қаптамада	300 (350) 500
Шкафтың өлшемдері, артық емес, мм • ені • биіктігі • тереңдік	750 2230 150
6кВ ТСН ауыстыру және қорғау үшін релелік қорғаныс блогы бар қуат ажыратқышының болуы иә	Иә

Кабельдік бөлім мен коммутациялық модуль бөлімі арасында үздіксіз металл бөлімнің болуы, Иә / Жоқ Иә	Иә
РЗА бөлімі мен коммутациялық модуль бөлімі арасында қатты металл бөлімнің болуы, Иә / Жоқ	Иә
Алдын ала дайындалған шиналар бөлімі жабық және шаңнан қорғалған, Иә / Жоқ	Иә
Бағытталған бұру кезінде жану өнімдерінің АШ, иә/жоқ	Иә
Бағытталған бұру кезінде жану өнімдерінің АШ, иә/жоқ Иә	Иә
Кабельдік желіні жерге қосу арқылы жүзеге асырылуы керек сіз-шырын вольтты қосқыш, Иә / Жоқ	Иә
Сынақ жабдығын қуат кабельдерін ажыратпай ажырату мүмкіндігі, Иә / Жоқ	Иә
Кабель қосқыштарының түрі	Стандартты кеңестер
Сынақ жабдығын қуат кабельдерін ажыратпай ажырату мүмкіндігі, Иә / Жоқ да /нет	Иә
Функционалдылық	
Қосымша ТН шкафынсыз АВР-ны іске асыру мүмкіндігі, Иә / Жоқ	Иә
Мнемо-схемада коммутациялық құрылғылардың орнын көрсету, Иә / Жоқ	Иә
Телемеханика бойынша коммутациялық аппараттардың жағдайы туралы деректерді беру, Иә / Жоқ	Иә
Бағытталған ОЗЗ, Иә / Жоқ	Иә
Шкафтың барлық жоғары вольтты бөліктеріндегі доғалық тұйықталудан қорғау (ажыратқыш бөлімі, құрама шиналар бөлімі, кабельдік сек), Иә/Жоқ	Иә
Кабель қосылмаған кезде кабель есігін құлыптау, Иә / Жоқ	Иә
Кабельде кернеу болған кезде жерге тұйықтағышты қосу құлпы, Иә / Жоқ	Иә

Кабельдік желіні жерге қосу арқылы жүзеге асырылуы керек сіз-шырын вольтты қосқыш, Иә / Жоқ	Иә
Алдын ала дайындалған шиналар бөлімі жабық және шаңнан қорғалған болуы керек, Иә / Жоқ	Иә
Шкафтың конструкциясында доғалы тұйықталу кезінде жану өнімдерін бағыттау көзделуі тиіс, Иә/Жоқ Иә	Иә
Шкафтың конструкциясында қосылған жер телімінің жағдайын көзбен шолып бақылау мүмкіндігі көзделуі тиіс, Иә / Жоқ	Иә
Сынақ жабдығын қуат кабельдерін ажыратпай ажыратып қосу мүмкіндігі көзделуі тиіс, Иә / Жоқ	Иә
Ажыратқыштың және жерге тұйықтау аппаратының орнын көрсететін механикалық мнемотехниканың болуы және олардың жағдайы туралы деректерді телесигнализацияның сыртқы жүйелеріне беру., Иә / Жоқ	Иә
Жерге қосылмаған кабельде кабель бөлігінің есігін құлыптаудың болуы, Иә / Жоқ	Иә
Коммутациялық жабдық пайдаланудың бүкіл мерзімі ішінде жоспарлы жөндеу жүргізуді талап етпеуге тиіс., Иә / Жоқ	Иә
Коммутациялық модуль	
Доға сөндіру ортасының түрі	Вакуум
Жетек түрі	Электромагниттік, магниттік ысырмасы бар
электромагниттік, сиқырлы ысырмасы бар Коммутациялық модульді жылдам ауыстыру мүмкіндігі, иә (уақыт, артық емес, мин) / Жоқ	Иә (60)
Өлшеу жүйесі	
Фазалық токты өлшеу құрылғысының түрі	ток сенсоры
Фазалық кернеуді өлшеу құрылғысының түр	кернеу бөлгіш
Нөлдік тізбектің тогын өлшеу, Иә / Жоқ	Иә
Жедел тамақтандыруды ұйымдастыру	

КРУ құрамында кепілдендірілген қуат көзінің болуы, кемінде 2 сағат автономды жұмыс	Иә

2.2 Блок-модульдік ғимаратқа қойылатын талаптар

Наименование параметра	Значение
түрі МЗ	SKP
бойынша климаттық орындау ГОСТ 15150	УХЛ
орналастыру санаты ГОСТ 15150	1
Орнату биіктігі теңіз деңгейінен	1000 м-ден аз.
Орнату биіктігі жер деңгейінен	1200 мм.
суық кезеңге арналған құрылыс аумағының Климаттық ауданы	IB
Жылы кезеңге арналған құрылыс аумағының Климаттық ауданы	IVГ
Суық кезеңнің минималды температурасы	-60°C
Жылы кезеңнің максималды температурасы	+45°C
Қар жүктемесі бойынша пайдалану ауданы	I (0,8кПа)
Желдің жылдамдығы бойынша пайдалану ауданы	III (0,42кПа)
MSK бойынша жер сілкінісіне төзімділік	6 баллов
Конструктивті өрт қауіптілігі класы	С0
Функционалдық өрт қауіптілігі класы	Ф5.1
Үй жайдың жарылыс өрт қауіптілігі класы	В4-тен жоғары емес
Ғимараттың жарылыс өрт қауіптілігі класы	жоғары емес
Қоршаған ортаның агрессивтілік дәрежес	әлсіз агрессивті
ГОСТ 14254 IP 23 бойынша қабықты қорғау дәрежесі	IP 23
Отқа төзімділік дәрежесі	жаман емес IV
Өлшемдері	15250x45500x2860
Ғимарат бір блоктан тұрады	да
Шатырдың түрі габельд	стационарлық
Жабын түрі	Профильді металл парақ
Кондиционер	Иә (2 кондиционера)

Жылыту	Иә
Жұмыс, апаттық жарықтандыру	Иә
Қауіпсіздік және өрт дабылы	Иә
Желдету	Иә
Су төгетін жүйе	Иә
Қар ұстау жүйесі	Иә
Енгізу түр	Әуе
Шығару түрі	Әуе/ кабельдік

КРУ - 6кВ дайындаушы зауыттың алаңында Блокты-модульді ғимаратқа орнатылады және сатып алушыға бірыңғай, монтаждалған тарату құрылғысымен жеткізіледі.

3. Конструкциясына қойылатын талаптар

3.1. Жалпы өлшемдер

3.1.1 Сыртқы

· ұзындығы-15250 мм-ден аспайды (кіріс ӘЖ 6кВ және жүретін ӘЖ 6кВ металл конструкцияларын есепке алмағанда).

· ені-4550 мм-ден аспайды (кіріс ӘЖ 6кВ және шығатын ӘЖ 6кВ металл конструкцияларын есепке алмағанда).

· төбесі бар биіктігі-2860 мм-ден аспайды (кіріс ӘЖ 6кВ және шығатын ӘЖ 6кВ металл конструкцияларын есепке алмағанда).

3.1.2. ғимарат бір блоктан тұруы керек.

3.1.3. Ғимараттың жалпы өлшемдері Тапсырыс берушінің келісімімен өзгеруі мүмкін.

3.2. Қуат жақтауы

3.2.1. Құрылыс конструкцияларының барлық элементтері қорғау әдістерін қолдана отырып, көрсетілген ортада коррозияға төзімділікті қамтамасыз етуі керек: ыстық мырыштау, полимерлі жабын, лак-бояу жабындары және т.б. элементтің түріне байланысты.

3.2.2. Металл қабаттарының қалыңдығы кемінде 0,5 мм болатын үш қабатты сэндвич панельдерін қабырға жабыны ретінде қолданыңыз.панельдердің жабыны кем дегенде 20 жыл қызмет ету мерзімін қамтамасыз етуі керек.

3.2.3. Панельдердің қуат жақтауына қатысты орналасу тәсілі суық көпірлердің болмауын қамтамасыз ететін етіп таңдалады.

3.2.4. ДСМ қаңқасы тиеуді, түсіруді және тірек нүктелерінің санымен іргетасқа орнатуды жүзеге асыру үшін жеткілікті қаттылықты қамтамасыз етуі керек.

3.2.5. Күштік Рамада шинаның қабылдау рамасын орнатуға арналған ипотека көзделуі тиіс. Ипотека БМЗ өлшемдерін жақтамауы керек. Қабылдау жақтауын ипотекаға бекіту әдісі-болт байланысы.

Орнатпас бұрын немесе осы элементтің сұранысы жоқ болса, ипотеканы сәндік панельмен жабу керек.

3.3 Әуе порталдары

3.3.1. БМЗ мынадай мөлшерде ӘЖ 6кВ қосылу үшін әуе порталдарына ие болуы тиіс:

- Әуе енгізу порталдары-2 компп.

- Шығатын желілердің әуе порталдары - 12 комп.

3.3.2. Әуе порталының жиынтығы 6кВ КРУ ұяшығына өтетін 6кВ қуат кабелін қосуға арналған қорғаныш металл қаптаманы қамтуы тиіс;

3.3.3. Әуе порталының жиынтығы 6кВ ӘЖ-нің әуе порталына қосылу орнынан 6кВ КЖ ұяшығына енгізілгенге дейінгі кабельдік кірістірулерді қамтуы тиіс. Кабель өзегінің материалы-мыс. Оқшаулау материалы-тігілген полиэтилен. Кабель номиналды ұяшық тогы негізінде таңдалуы керек, бірақ кемінде 1000 А (ұяшықтарға қосылатын кабель үшін) және 630А (Шығыс желілерінің ұяшықтарына қосылатын кабель үшін)

3.3.4. 6кВ Ру жабдығын әуе порталдарындағы найзағай асқын кернеулерінен кабельді қосуға дейін қорғау үшін әрбір әуе порталына бір жиынтық (3 фаза) бойынша 6кВ асқын кернеуді шектегіштерді орнатуды көздеу қажет.

3.4. Қабырғалар

3.4.1. Қабырғаларға, еденге және төбеге арналған шешімдер, қалыңдығы, құрылымдық шешімдері және қолданылатын материалдардың түрі бойынша жылыту жүйесінің қажетті қуаты 6 кВт-тан аспайтындай жылу шығынының деңгейін қамтамасыз етуі тиіс. Үй-жай ішіндегі қамтамасыз етумен: кезекші режим үшін бөлме ішіндегі ең төменгі рұқсат етілген температура +10°С; жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі режим үшін бөлме ішіндегі рұқсат етілген температура +20°С; 2.3, 2.4-тармақтарда келтірілген сыртқы жағдайларда.

3.4.2 Кіреберістер мен кондиционердің сыртқы блогының үстінде металл визорлар орнатылуы керек.

3.5. Еден және негіз

3.5.1. Еден жақтауында ұяшықтарды орналастыру үшін жақтау болуы керек. Жақтаудың алдын-ала өлшемдері мөлшеріне байланысты:

- ұзындығы – 15250 мм.
- ені – 4550 мм.
- жасушалардың максималды салмағы – 6800 кг.

Рамка көлденең ендірілген элементтерді орналастыру үшін стационарлық бағыттаушы ретінде жасалуы керек. Ұяшықтардың астындағы ендірілген элементтер болт қосылымындағы қысқыш қапсырмалардың көмегімен бағыттағыштарға қосылады. Көлденең ипотека мен бағыттағыштар арасындағы дәнекерленген тораптарға жол берілмейді. Ұяшықтар астындағы раманың шегінде орнату аймағының ортасында орналасқан күштік раманың бір ғана көлденең элементіне жол беріледі. Раманың өлшемдері ұяшықтардың максималды санын анықтай отырып, пысықтау кезінде нақтылануы керек. Жақтаудың сыртқы өлшемдерінен барлық өлшемдер үшін МЗ конструкциясының элементтеріне дейінгі арақашықтық бірдей болуы тиіс.

3.5.2. Жақтаусыз еден жабыны-гофрленген алюминий парағы. Люктер жартылай жоқ. Еденде, жабдықпен қамтылмаған ұяшықтардың астындағы жақтау аймағында, қажет болған жағдайда ұяшықтарды орнатқанға дейін алып тастауға арналған ойығы бар еден жабынына ұқсас үстеме Парақ көзделсін.

3.5.3. Корпус төменгі жағынан металл парақпен тығыздалған болуы керек. Парақта қуат кабелін қосу үшін ұяшықтардың астындағы тесіктерді қарастырыңыз. Жаяу жүргіншіні тығыздау үшін резеңке тығыздағышты қарастырыңыз.

3.6 Ішкі жақтау

3.6.1. Үй-жайдың ішінде шкафтарды орнату үшін төртбұрышты қиманың тік бағыттаушылары көзделуі тиіс. Бағыттағыштардың орналасуы ШСН шкафын қабырға панеліне жақын және осы кабельдік арна шкафтарының артына төсеу үшін ОПС және УСПД шкафтары үшін қабырға панелінен 70 мм қашықтықта орнату мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс.

3.6.2. ДСМ ішінде орналасқан қуат жақтауының қосымша элементтері (шұңқырлар, орамалдар және т.б.) кез-келген функционалды элементтерді орнатуға кедергі болмауы керек.

3.7. Есік

3.7.1. Количество выходов 2 шт.

3.7.2. Жарықтың биіктігі кемінде 2,1 м.

3.7.3. Жарықтың ені-кемінде 0,9 м.

3.7.4. Есік өзін-өзі жабу және құлыптау механизмінің көмегімен ашық күйде бекіту үшін жақынырақ жабдықталуы керек.

3.7.5. Кіреберістердің алдында өлшемдері 1500х1500 мм болатын көлденең кіру алаңын қарастырыңыз. орнату биіктігі МЗ - 1200 мм.

3.8. Төбесі

3.8.1. Шатырдың түрі-габельді, стационарлық.

3.8.2. Қаптау түрі-Профильді металл парақ.

3.8.3. Шатырдың контурлары ғимарат қабырғаларының контурынан шықпауы керек. Шатырдың ішкі көлемін атмосфералық жауын-шашыннан қорғау үшін Профильді парақтың толқындары тығыздағышпен жабылуы керек.

3.9. Қосымша элементтер мен түс схемалары

3.9.1. Кіру алаңдарына баспалдақ аралықтары, МС астындағы кеңістікті металл парақпен тігу, есіктердің үстіндегі күнқағарлар және кон-диционердің сыртқы блогы көзделуі тиіс.

3.9.2. Шатыр элементтері, негізді тігу, есіктің үстіндегі күнқағарлар және кондиционердің сыртқы блогы, бұрыштарды тігу және басқа да осыған ұқсас элементтер RAL 6026 түсіне боялуы тиіс.

3.9.3. Қабырға панельдері RAL 9003 түсімен боялуы керек.

КРУ - 6кВ дайындаушы зауыттың алаңындағы блокты-модульдік ғимаратқа орнатылады және сатып алушыға бірыңғай, орнатылған тарату құрылғысымен жеткізіледі.

4. ИНЖЕНЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

БМЗ жеткізу құрамында мынадай жүйелер көзделуі және орнатылуы тиіс: Жұмыс жарықтандыру жүйесі:

Жұмыс шамдары

Жарықдиодты шамдар негізінде жасалуы керек. Бір құрылғының жарық ағыны-кемінде 1950лм, КС-Д типі. 1,5 м биіктіктегі тік жазықтықтың және 0,8 м және 1,5 м биіктіктегі көлденең жазықтықтың нормаланатын жарықтандырылуы кемінде 150 ЛК болуы тиіс. Жарықтандырудың қажетті деңгейіне апаттық және жұмыс шамдарының бірлескен әрекеті арқылы қол жеткізіледі.

Кесте бойынша СП 52.13330 сәйкес басқа параметрлер. Л.2 кесте, 28 тармақ, адамдардың мерзімді бас тартуы үшін. ШСН шкафынан жұмыс жарықтандыру жүйесін қуаттандыру. КРУ ауданына байланысты шамдардың саны-6 кВ.

Апаттық жарықтандыру жүйесі

Авариялық жарықтандыру жүйесін Эвакуациялау жолдарын жарықтандыру көлемінде ғана орындау қажет. Апаттық жарықтандыру үшін жұмысшылардан бөлек жарықдиодты шамдарды қолданыңыз. Авариялық жарықтандыру үшін нормаланатын жарықтандыру: 1,5 м биіктіктегі тік жазықтық және эвакуациялау жолының бүкіл аймағы бойынша 0,8 м және 1,5 м биіктіктегі көлденең жазықтық кемінде 15 ЛК тең болуы тиіс. Апаттық режимдегі жарық ағыны кемінде 900 лм. Жұмыс түрі – жұмыс істейтін жарықтандыру жүйесі істен шыққан кезде авариялық қоректендіру блогынан қуатты автоматты түрде ауыстырып қосумен тұрақты. Максималды қосу уақыты-0,5 с. шамдар ГОСТ IEC 60598-2-22 сәйкес келуі керек. Энергия тәуелсіздігі шамдардың жанында орналасқан аккумуляторлық батареялары бар жеке авариялық қоректендіру блоктарын қолдану арқылы қамтамасыз етілсін. Блоктар кем дегенде 1 сағат бойы үздіксіз жұмыс істеуін қамтамасыз етуі керек. Авариялық жарықтандыру жүйесін қоректендіру эспж панелінен (өрттен қорғау жүйелерінің электр жабдықтарының қоректендіру панелі) жүзеге асырылсын.

Жөндеу жарықтандыру жүйесі

Жөндеу тасымалды жарықтандыру аспаптарын қосу үшін 12В төмен вольтты розеткалар көзделуі тиіс. Бірдей мөлшердегі жалпы мақсаттағы розеткалардың жанында орналасу.

Сыртқы жарықтандыру жүйесі

Сыртқы шығуды, баспалдақты, көлденең кіру алаңын және айналадағы аумақты жарықтандыру үшін әр шығудың үстіне, сондай-ақ бұрыштарында кемінде 600 лм жарық ағыны бар шам, IP65 қабығын қорғау дәрежесі, электр тогының соғуынан қорғау класы II орнатылсын. Қоректендіру негізгі жарықтандыру жұмысы кезінде қосуды және тұрақты жұмысты қамтамасыз ете отырып, авариялық жарықтандыру шамдарымен бірлесіп орындалады.

Жылыту жүйесі

Жылыту жүйесі – электрлік, жылытқыш түрі – конвекторлық. Жылыту жүйесі модульдік ғимаратқа ТК-нің 2-тармағында келтірілген сыртқы жағдайларда үй ішінде келесі параметрлерді қамтамасыз етуі керек:

· кезекші режим үшін бөлме ішіндегі ең төменгі рұқсат етілген температура +11°С;

· жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі режим үшін үй-жай ішіндегі ең төменгі рұқсат етілген температура +20°С; Қолданылатын жылытқыштардың қуаты-1500 Вт. ШСН шкафынан қуат. Орнату-қабырға. Аспаптың ені бойынша габариттері-500 мм-ден аспауы тиіс. орнатылған аспаптың габариттері бекітуді ескере отырып, көлденең проекцияда 100 мм-ден аспауы тиіс. жылытқышта термо-статуспен температураны жеке механикалық реттеу болуы тиіс. Конвекторлардың саны жылытуды қажет ететін аудан бойынша есептеуге сәйкес белгіленсін.

Желдету жүйесі

Жылу артық мөлшерін ассимиляциялау үшін желдету жүйесін қамтамасыз етіңіз. Жылу бөлу 1360 Вт*.

* Жылу бөлу алдын-ала берілген және инженерлік жүйелердің шкафтарына КД әзірленгеннен кейін нақтыланған.

Жүйе мәжбүрлі сору желдетуінен және табиғи дәлдіктен тұруы керек.

Ауа шығаратын және ауа қабылдайтын құрылғылар өртке қарсы қалыпты, бірақ ашық клапанмен жабдықталсын.

Кондиционерлеу жүйесі

Температураны қамтамасыз ететін екі кондиционерді орнатуды қарастырыңыз * кезекші режим үшін бөлме ішіндегі рұқсат етілген ең жоғары температура +29°C; * жөндеу жұмыстарын жүргізу кезіндегі режим үшін үй-жай ішіндегі рұқсат етілген ең жоғары температура +26°C; ШЖН шкафынан қуат.

Өрт дабылы жүйесі

Өрт қабылдау-бақылау аспабының (ӨҚБА) түрі — адрестік емес, өрт сигнализациясы шлейфтерін бақылауды қамтамасыз ететін, түтіндік және қолмен іске қосылатын өрт хабарлағыштарынан сигналдарды қабылдауға, «Өрт» және «Ақаулық» сигналдарын қалыптастыруға, сондай-ақ жарық-дыбыстық хабарландырғыштарды басқаруға арналған. ӨҚБА кемінде бір резервтік шлейфке ие болуы тиіс.

Өрт сигнализациясы жүйесінен сигналдарды Тапсырыс берушінің аумағында орнатылған «Альтоника» өндірісінің RS-201R20 қабылдағышына сымсыз беру үшін «Альтоника» өндірісінің RS-201TF-RR радиотаратқышын орнату көзделсін.

Дабыл түрі – түтін, қолмен. Хабар таратушылардың түтін саны-3 дана, қолмен – 1 дана. Түтін детекторын тіркеу түрі - оптикалық-электронды шекті. Тұтынылатын ток, "норма" күйінде-140 мкА аспайды, "өрт" күйінде - 10 мА аспайды. Қолмен детекторда кездейсоқ басудың алдын алу үшін қорғаныс қақпағы болуы керек. Кезекші режимдегі тұтыну тогы 50 мкА аспайды. Өрт туралы шешім қабылдау алгоритмі-с типі. Орналастыру СП 484.1311500 талаптарына сәйкес орындалады. Қолданылатын жабдықта өрттен қорғау жүйесінде жұмыс істеу үшін қажетті барлық сертификаттар болуы тиіс. Дабыл және қоректендіру шлейфіне детекторлар мен дабыл бергішті қосу ОПС шкафында жүргізіледі.

Эвакуацияны ескерту және басқару жүйесі

СП 3.13130 сәйкес 1 типті орындаңыз. Дыбыстық сигналдың қуаты кемінде 105 дбА болатын бір жарық-дыбыс хабарлағышы орнатылады. Дабыл берушінің қоректену кернеуі – ОПС шкафынан -12 в, тұтыну тогы-ашық ауада пайдалану мүмкіндігімен 40 мА аспайды. Жабдық ЕАЭО ТР 043/2017 және ГОСТ Р 53325-2012 сәйкес келуі тиіс.

Тұтынушылардың өз қажеттіліктерін электрмен жабдықтау жүйесі

Инженерлік жүйелердің барлық тұтынушылары 220В айнымалы кернеумен қоректенуі керек. Жалпы мақсаттағы розеткаларды, жылытқыштарды жеке розеткалар арқылы қосуды қамтамасыз етіңіз.

5. ФУНКЦИОНАЛДЫ ЭЛЕМЕНТТЕРГЕ ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

БМЗ жеткізу құрамында мынадай элементтер көзделуі және белгіленуі тиіс

Жерге қосу және найзағайдан қорғау жүйесі

Ғимаратта қолданыстағы НДТ сәйкес жерге тұйықтау контурын қамтамасыз ету қажет. Еден бойынша ұяшықтардың алдында жеке икемді сымдардың көмегімен ұяшықтардың корпусын қосумен жерге тұйықтау контурын қарастырыңыз. Ішкі жерге тұйықтау тізбегінде жерге тұйықтағышқа қосылу үшін сыртқа кемінде 2 сым болуы тиіс. Ғимарат қаңқасының барлық металл элементтерінде 0,9-дан төмен емес деңгейде найзағайдың тікелей соғуынан қорғаудың сенімділігін қамтамасыз ететін па-рамалары бар электр байланысы болуы тиіс. Найзағай ретінде металл шатыр қолданылады, ол 3.2.1 тармағының талаптарына сәйкес келуі керек. 153-34.21.122-2003 жж.

Кабельдік трассалар жүйесі

Апаттық жарықтандыру және өрт дабылы жүйесіне арналған бөлек жолдар, төбеге арналған қорап. Инженерлік жүйелердің қуат кабельдеріне арналған төбеге арналған қорап. Ұяшықтарға арналған металл торлы кабель науасы. Барлық инженерлік емес жүйелерден кабельдерді тиісті шкафтарға қосу керек. Шкафтарды орнату аймағындағы еденде қайталама кабель үшін герметикалық кабельдік Ұңғымаларды орнату мүмкіндігі көзделуі тиіс. УСПД әне ОПС шкафтарының артында УСПД шкафына кабель зауытына арналған кабельдік арна көзделуі тиіс. Екінші кабельді қабырға арқылы шығарған кезде, мысалы, температура датчигі немесе антенна үшін кабельді зақымданудан қорғауды және тесіктің тығыздығының қажетті деңгейін қамтамасыз ететін өту әдісін қолдану қажет.

Жеке қорғаныс құралдарының тірегі

Жеке қорғаныс құралдарын сақтауға арналған стенд орнатуды көздеу. Стенд 4-қосымша және модель бойынша сызбаға сәйкес элементтерді орналастыруды оңтайландыру үшін өлшемдердегі ауытқуларға жол беріледі. Стендті бекіту шкафтарды бұрандалы қосылыстарға тесіктері бар құлақтарға бекітуге ұқсас.

Жеке қорғаныс құралдары жеткізу жиынтығына кірмейді.

КРУ керек-жарақтарын сақтауға арналған Стенд Секцияға қарама-қарсы, қабырғаға КРУ бөлімін жеткізуге кіретін КРУ керек-жарақтарын сақтауға арналған стенд орнатыңыз. Алғашқы өрт сөндіру құралдары Өрт сөндіру құралдарының қажетті көлемін көздеу.

Келесі құрамдағы шкафтар:

а. **ОПС шкафы**

b. **УСПД шкафы**

c. **ШСН**

d. **ПЭСПЗ шкафы**

6. ТОПСАЛЫ ШКАФТАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

БМЗ жеткізу құрамында мынадай шкафтар көзделуі және орнатылуы тиіс:

- ОПС шкафы;
- УСПД шкафы;
- Жеке қажеттіліктер шкафы;
- ПЭСПЗ шкафы.

Конструкциясына қойылатын талаптар

Жалпы өлшемдер

- ені-750 мм артық емес;

- биіктігі-800 мм артық емес;

- тереңдігі – 350 мм.

Барлық шкафтар үшін өлшемдері бірдей болуы керек.

Корпус

Монтаждау панелі бар металл корпус. Қорғау дәрежесі IP31 - ден жаман емес. Жабын ұнтақ, түсі RAL 7035. ПЭСПЗ үшін түс және СП 6.13130.2021 сәйкес белгілеу. Есікке жабдықтың орналасуына сәйкес құрылғылардың бір бөлігі орнатылады. Астында автоматтарды басқару қосымша кесінділер орындалмайды. Автокөліктерді басқару шкафтың есіктері ашық болған кезде жүзеге асырылады. ШСН, ШСН ОРУ және ПЭПЗ шкафтарына арналған ілмектер оң жақтан, УСПД және ОПС шкафтары үшін сол жақтан орналасуы тиіс. Mesan 040-v5 құлпы бар есік-4-0-15-02-002. Болтты жалғау көмегімен қабырғаға бекіте қамтамасыз етіңіз. Төменгі жағында орналасқан құлақтарда ойықтар тігінен, жоғарғы горизонтта орналасқан. Іске асыру мысалы УСПД шкафының моделінде келтірілген.

Ішкі кеңістіктің ерекшеліктері

Шкафтың ішкі кеңістігінде орналасқан жабдықты Din рельсіне бекітіңіз. Ішкі қосылыстар ПВ-3 сымымен, кабельдік канал арқылы трассаны төсеу арқылы жүзеге асырылады.

Шкафтың есігіне қарайтын сымдардың байламдары өтпелі жерде қорғаныш қабығы бар икемді ілмекпен орындалады. 3D шкафтардың сәнін ескере отырып, 1 – 4 қосымшаларға сәйкес жабдықтың орналасуы мен құрамы.

Қосылу

Кабельдерді енгізу УСПД, ШСН және ПЭСПЗ шкафтары үшін жоғарыдан, ал ОПС шкафы үшін Төменнен жүзеге асырылады. Кабельдерді енгізу бұрандалы кабельдік кіріс арқылы жүзеге асырылады (мысалы, MGB25-18G). Кабельге сәйкес кабельді енгізу өлшемдері. УСПД шкафындағы кабельдерді металл тараққа бекіту және жерге қосу арқылы аралық көпір терминалдары арқылы қосыңыз. 1-кестеге сәйкес қосылатын отырып, аспалы орындалған Корпус. Корпуста орнату үшін саңылаулары бар құлақтарды кабель желілерінің тізбесі (қазіргі уақытта тізбе алдын ала болып табылады және БМЗ-да КД әзірлеу кезінде нақтыланатын болады).

ШСН функционалдық мүмкіндіктері

Басқару органдары (есікте) Желдету режимінің қосқышы (автоматты/қолмен) Жылыту режимінің қосқышы (автоматты/қолмен) Қолмен жұмыс режиміне арналған жылыту және желдетуді қосу және өшіру түймелері Сигналдық құрылғылар Автоматты резервтік енгізу Модулінің индикатор тақтасы Желдету және жылыту жұмысының сигналдық шамдары Автоматика жүйесі Контакторлар арқылы коммутацияланған басқару модулі негізінде өз қажеттіліктері шиналарының екі бөлімі бар схема үшін АВР және ВНР ұйымдастыру (мысалы, Мавр-4-21 басқару модулі) СН есебі Әр секцияны енгізуде өз қажеттіліктерін есепке алуды ұйымдастыру Шкаф схемасы Шкафтың алдын-ала схемасы 2-қосымшада келтірілген. Кіріс саны-2. Шығатын сызықтар секцияларының саны-2. МБҚ-ны кірістерге тікелей қосу үшін бөлек сымдар. Шиналардың номиналды кернеуі ~380В. TN-C-S жерге қосу жүйесі бар бөлім. Шкафта бір көзден қуат алатын жағдайға арналған бөлімдерді қолмен біріктіруді қарастырыңыз. 2-қосымшадағы ерекшелікке сәйкес қорғау құрылғыларының тізбесін орнатуды көздеу. Барлық қосылатын тұтынушылар желінің бір фазасынан қуат алатындығына байланысты жүктеменің біркелкілігі үшін фазаларға бөлінуі керек.

ОПС функционалдық мүмкіндіктері

Басқару органдары (есікте) Есікке c2000m isp. 02 басқару пульті және С2000-proxy N оқырманы орнатылуы керек. Сигналдық құрылғылар Жоқ. Қуат қосылымы Paspz-тен бір сызық бойынша тамақтану. Шкаф схемасы Шкафтың алдын-ала схемасы 2-қосымшада келтірілген.

УСПД функционалдық мүмкіндіктері

Басқару органдары (есікте)

Weintek cMT3162X. операторының панелі есікке орнатылуы керек.

Сигналдық құрылғылар Жоқ.

Қуат қосылымы

ШБП-дан екі жол бойынша тамақтану.

Шкаф схемасы

Шкафтың алдын-ала схемасы 2-қосымшада келтірілген.

ПЭСПЗ функционалдық мүмкіндіктері

Басқару органдары (есікте) Жоқ.

Сигналдық құрылғылар Жоқ.

Қуат қосылымы Екі желі бойынша ШСН-дан қуат.

Шкаф схемасы

Шкафтың схемасы аккумуляторсыз қуат контакторларында нақты резервтеу схемасы бойынша АВР бар типтік схемалар бойынша орындалады.

АПС шкафына және авариялық жарықтандыруға 2 дана. Шығатын желілерді ажыратқыштармен қорғаңыз.

7. РЗиА құрылғыларына қойылатын талаптар:

7.1 Релелік қорғаныс және автоматика КРУ-6 кВ келесі релелік қорғаныс және автоматика функцияларына ие болуы керек:

- интерфазалық қысқа тұйықталудан үш сатылы қорғаныс;
- жерге қысқа тұйықталудан үш сатылы қорғаныс;
- МТЗ кейін автоматты түрде қайта қосу;
- 0,1 А дәлдікпен жерге бір фазалы тұйықталудан қорғау;
- ОЗЗ кейін автоматты түрде қайта қосу;
- минималды кернеуді қорғау;
- ЗМН-ден кейін автоматты түрде қайта қосу;
- кері тізбектегі ток арқылы іске қосылатын фазалық үзілістен қорғау;
- кернеудің кері тізбегі бар фазалық үзілістен қорғау;
- автоматты жиілікті түсіру;

- жиілікті Автоматты қайта қосу;

- «суық» жүктемеге қосу;

- резервті автоматты түрде қосу;

7.2 тіркеу және журналдар

КРУ-6кВ келесі журналдар мен есептегіштерді тіркеу қабілетіне ие болуы керек:

- оқиғалар журналы-апаттық және жедел ауысулар туралы ақпарат. Әрбір кілтте оқиғаның көзі көрсетіледі, мысалы, Басқару тақтасы, қысқа тұйықталу және т. б.;

- байланыс журналы-бағдарламалық жасақтама және SCADA арқылы барлық қосылыстардың тарихы туралы ақпарат;

- ақаулар журналы - бұрын болған және жойылған ағымдағы ақаулар мен ақаулар туралы ақпарат;

- апаттар журналы-әрбір апаттық өшіру туралы ақпарат, әрбір РҚА элементінің күйін бақылау және ажыратудың қандай қорғаныстан болғанын анықтау мүмкіндігі;

- жүктемелер журналы - белгілі бір кезеңдегі өлшенетін параметрлердің (I, U, P, Q) өзгеру сипаты туралы ақпарат;

- өзгерістер журналы-параметрлерді өзгерту туралы ақпарат.

7.3 бағдарламалық жасақтама және басқару интерфейстері КРУ-6 кВ келесі басқару интерфейстеріне ие болуы керек:

- Басқару тақтасы-КРУ-мен жұмыс Басқару тақтасының мәзірі арқылы жүзеге асырылады;

- Жергілікті басқару (Ethernet) - КРУ-мен жұмыс сымды интерфейс бойынша бағдарламалық қамтамасыз ету жиынтығында жеткізілетін ДК арқылы жүзеге асырылады;

- МДВВ – КРУ басқару дискретті кіріс/шығыс модульдері арқылы жүзеге асырылады;

- КРУ-мен жұмыс істеуге арналған бағдарламалық жасақтама жиынтықта жеткізіледі.

8. ҚОСЫМША ТАЛАПТАР.

Ұсынылған жабдық жоғарыда көрсетілген талаптар мен талаптарға сәйкес келуі керек ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ Р 52565-2006, ГОСТ 18397-86 (растайтын құжаттарды ұсыну). Қосымша оқшаулаусыз вакуумдық ажыратқыштың нормаланған сынақ кернеулері ГОСТ 1516.3 сәйкес келуі тиіс.

- Өнім беруші ұсынылатын жабдық бойынша толық техникалық ақпаратты (техникалық сипаттамалар, Техникалық сипаттама, сызбалар, габариттік шаралар және т. б.), дайындаушы зауыттың орыс тілінде ұсынылатын жабдықты монтаждау жөніндегі нұсқаулығын (нұсқаулығын) қоса беруі тиіс;

- Технологияларды, техникалық құрылғылар мен материалдарды, жеткізілімге ұсынылатын жабдықты қолдануға рұқсат беру (тиісті құжаттың көшірмесін қоса беру);

- Жеткізуші жабдықтың өндірушісі болуы керек немесе жабдықты жеткізуге ұсынылған жабдықты жеткізу, қызмет көрсету және кепілдік қызмет көрсету бойынша оның өкілеттігін растайтын хат ұсынуы керек (көшірмесі өтінімге қоса беріледі);

- Өнім беруші 6 кВ КРУ орнату бойынша техникалық шешімдерді әзірлеуге міндетті. бұл техникалық шешімдер сатып алушының келісуіне ұсынылуы керек, оған келесі бөлімдер кіреді:

А) спецификация мен кабельдік журналды ресімдей отырып, қолданыстағы тізбектерге байланған Күштік және қайталама коммутация;

Б) қысқа тұйықталу токтарын және қорғаныс және автоматика қондырғыларын есептеу;

В) жабдықты орнату бойынша құрылыс шешімдері.

9. Орнату. Орнатуды Жеткізуші жасайды.

10. Іске қосу. Жеткізуші есебінен іске қосу-жөндеу жұмыстары.

2 (екі) парақтағы сауалнама парағы қоса беріледі.

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

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

Қосымша

Опросник с печатью 23.09.2026-9 корректировка.PDF

Қол қойған	Бисембай Райымбек Адайұлы
Қол қойылған күні	23.10.2026

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

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 1265203
способом Открытый тендер

Лот № 1 (146-2 Т, 4564841) Устройство комплектное высоковольтное распределения и управления

Заказчик: Акционерное общество "Эмбамунайгаз"

Организатор: Акционерное общество "Эмбамунайгаз"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	**Значение**
Номер строки	146-2 Т
Наименование и краткая характеристика	Устройство комплектное высоковольтное распределения и управления, стационарное
Наименование категории ОКТРУ	Вводно-распределительное устройство
Дополнительная характеристика	Описание: Блочно-модульное здание КРУН-6 кВ
Количество	1.000
Единица измерения	Комплект
Место поставки	КАЗАХСТАН, Атырауская область, Атырау Г.А., Атырауская область, г.Атырау, ст. Тендык, УПТОиКО
Условия поставки	DDP
Срок поставки	С даты подписания договора в течение 180 календарных дней
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 60%, Окончательный платеж - 10%

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

Блочно-модульное здание КРУН-6 кВ м/р «Актобе» НГДУ «Жылыоймунайгаз»

1. Наименование товара:

№	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
1	Распределительное устройство 6кВ в модульном здании	комплект	1

Комплектность:

- Блочно – модульное здание типа SKP (с системами отопления, рабочего и аварийного освещения, охранно-пожарной сигнализации, кондиционирования и вентиляции, лестничная площадка) – 1 комплект;

- РУ-6кВ (2 секции сборных шин 6кВ, 14 ячеек КРУ отходящих линий, 2 ячейка ТСН-6кВ, 2 ячейки ввода, 2 ячеек ТН, 1 ячейка СВ, 1 ячейка СР, шкаф бесперебойного питания) – 1 комплект;

- Фундаментный блок ФБС 24.4.6. Количество согласно размерам блочно – модульного здания.

2. Основные технические характеристики

2.1 Технические характеристики РУ-6 кВ.

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, не менее, кВ	6
Номинальный ток главных цепей, не менее, А	1000
Номинальный ток сборных шин, не менее, А	1000
Номинальный ток отключения, не менее, кА	20
Ток электродинамической стойкости (наибольший пик), не менее, кА	51
Ток термической стойкости (среднеквадратичное значение тока за время его протекания), не менее, кА	20
Механический ресурс, не менее, циклов ВО	50000
Ресурс по коммутационной стойкости, не менее • при номинальном токе, циклов ВО • при номинальном токе отключения, циклов ВО	50000 100
Минимальное время отключения выключателя, не более, мс	50
Испытательное напряжение грозового импульса, не менее, кВ	75
Испытательное напряжение промышленной частоты, не менее, кВ	42
Цикл АПВ	О – 1с – ВО – 60с – ВО
Климатическое исполнение и категория размещения	У3
Нижний предел температуры окружающего воздуха в эксплуатации не выше, С	-45
Верхний предел температуры окружающего воздуха в эксплуатации не ниже, С	+40
Степень защиты корпуса коммутационного модуля, не ниже	IP 20

Верхнее значение относительной влажности воздуха, не менее, % • среднедневная • среднемесячная	95 90
Наибольшая высота эксплуатации над уровнем моря, не менее, м	1000
Стойкость к внешним механическим факторам по ГОСТ 17516.1	М6
Упаковка, маркировка, временная антикоррозионная защита, транспортирование, условия и сроки хранения всех устройств, запасных частей и расходных материалов должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям ГОСТ или МЭК, да/нет	Да
Надежность и гарантия	
Срок службы, не менее, лет	30
Коммутационное оборудование не должно требовать проведения плановых ремонтов на протяжении всего срока эксплуатации, да /нет	Да
Гарантийный срок с момента ввода в эксплуатацию должен составлять, не менее, лет	5
Гарантия должна распространяться на все поставляемые материалы и оборудование, да /нет	Да
Требования к поставщику	
Поставщик должен провести расчет уставок РЗА для поставляемого оборудования, да/нет	Да
Поставщик должен поставить оборудование на объект с настроенной и протестированной РЗА, да/нет	Да
Конструктивные особенности	
Вид изоляции	Воздушная, твердая
Масса шкафа, не более, кг • без упаковки • в упаковке	300 (350) 500
Габариты шкафа, не более, мм • ширина • высота • глубина	750 2230 150

Наличие силового выключателя и с блоком релейных защит для коммутации и защиты ТСН 6кВ	Да
Наличие сплошной металлической перегородки между кабельным отсеком и отсеком коммутационного модуля, да/нет	Да
Наличие сплошной металлической перегородки между отсеком РЗА и отсеком коммутационного модуля, да/нет	Да
Наличие металлической оболочки на дне кабельного отсека, да/нет	Да
Отсек сборных шин закрыт и защищен от пыли, да/нет	Да
Направленный отвод продуктов горения при ДЗ, да/нет	Да
Заземление кабельной линии должно производиться через высоковольтный выключатель, да/нет	Да
Визуальный контроль положения включенного заземлителя, да/нет	Да
Тип кабельных соединителей	Стандартные наконечники
Возможность разъемного подключения испытательного оборудования без отсоединения силовых кабелей, да/нет	Да
Функциональность	
Возможность реализации АВР без дополнительного шкафа ТН, да/нет	Да
Отображение положения коммутационных аппаратов на мнемосхеме, да/нет	Да
Передача данных о положении коммутационных аппаратов по телемеханике, да/нет	Да
Направленная ОЗЗ, да/нет	Да
Защита от дуговых замыканий во всех высоковольтных отсеках шкафа (отсек выключателя, отсек сборных шин, кабельный отсек), да/нет	Да
Блокировка двери кабельного отсека при незаземленном кабеле, да/нет	Да

Блокировка включения заземлителя при наличии напряжения на кабеле, да/нет	Да
Заземление кабельной линии должно производиться через высоковольтный выключатель, да/нет	Да
Отсек сборных шин должен быть закрыт и защищен от пыли, да/нет	Да
В конструкции шкафа должен быть предусмотрен направленный отвод продуктов горения при дуговом замыкании, да/нет	Да
В конструкции шкафа должна быть предусмотрена возможность визуального контроля положения включенного заземлителя , да/нет	Да
Должна быть предусмотрена возможность разъемного подключения испытательного оборудования без отсоединения силовых кабелей, да/нет	Да
Наличие механической мнемосхемы, на которой отображается положение выключателя и заземляющего аппарата, и передача данных об их положении во внешние системы телесигнализации., да/нет	Да
Наличие блокировки двери кабельного отсека при незаземленном кабеле, да/нет	Да
Коммутационное оборудование не должно требовать проведения плановых ремонтов на протяжении всего срока эксплуатации., да /нет	Да
Коммутационный модуль	
Тип дугогасительной среды	Вакуум
Тип привода	Электромагнитный, с магнитной защелкой
Возможность быстрой замены коммутационного модуля, да (время, не более, мин)/нет	Да (60)
Система измерения	
Тип устройства измерения фазных токов	Датчик тока

Тип устройства измерения фазных напряжений	Делитель напряжения
Измерение тока нулевой последовательности, да/нет	Да
Организация оперативного питания	
Наличие гарантированного источника питания в составе КРУ, не менее 2 часов автономной работы	Да

2.2 Требования к блочно-модульному зданию

Наименование параметра

Значение	
Тип МЗ	SKP
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	УХЛ
Категория размещения по ГОСТ 15150	1
Высота установки над уровнем моря	менее 1000 м.
Высота установки над уровнем земли	1200 мм.
Климатический район территории строительства для холодного периода	IB
Климатический район территории строительства для теплого периода	IVГ
Минимальная температура холодного периода	-60°С
Максимальная температура теплого периода	+45°С
Район эксплуатации по снеговой нагрузке	I (0,8кПа)
Район эксплуатации по скоростному напору ветра	III (0,42кПа)
Сейсмостойкость по MSK	6 баллов
Класс конструктивной пожарной опасности	С0
Класс функциональной пожарной опасности	Ф5.1
Класс взрывопожарной опасности помещения	не выше В4
Класс взрывопожарной опасности здания	не выше Д
Степень агрессивности окружающей среды	слабоагрессивная
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 23

Степень огнестойкости	не хуже IV
Размеры	15250x4550x2860
Здание выполнено единым блоком	да
Тип крыши	двухскатная, стационарная
Тип покрытия	профилированный металлический лист
Кондиционирование	Да (2 кондиционера)
Отопление	Да
Рабочее, аварийное освещение	Да
Охранно-пожарная сигнализация	Да
Вентиляция	Да
Система водослива	Да
Система снегозадержания	Да
Тип ввода	Воздушный
Тип вывода	Воздушный/кабельный

КРУ-6кВ монтируется в блочно-модульное здание на площадке завода изготовителя и поставляется Покупателю единым, смонтированным распределительным устройством.

3. Требования к конструкции

3.1. Габаритные размеры

3.1.1. Внешние

· длина – не более 15250 мм. (без учёта металлических конструкций вводных ВЛ 6кВ и отходящих ВЛ 6кВ).

· ширина – не более 4550 мм. (без учёта металлических конструкций вводных ВЛ 6кВ и отходящих ВЛ 6кВ).

· высота с кровлей – не более 2860 мм. (без учёта металлических конструкций вводных ВЛ 6кВ и отходящих ВЛ 6кВ).

3.1.2. Здание должно быть выполнено единым блоком.

3.1.3. Габаритные размеры здания могут меняться с согласованием с Заказчиком.

3.2. Силовая рама

3.2.1. Все элементы строительных конструкций должны обеспечивать коррозионную стойкость в указанной среде с применением методов защиты: горячим цинкованием, полимерное покрытие, лакокрасочные покрытия и прочее в зависимости от типа элемента.

3.2.2. В качестве обшивки стен применить трехслойные сэндвич панели с толщиной металлических слоев не менее 0,5мм. Покрытие панелей должно обеспечивать гарантированный срок службы не менее 20 лет.

3.2.3. Способ расположения панелей относительно силовой рамы выбирается таким образом, чтобы обеспечивать отсутствие мостиков холода.

3.2.4. Каркас МЗ должен обеспечивать достаточную жесткость, для осуществления погрузки, разгрузки и установку на фундамент с количеством точек опоры.

3.2.5. В силовой раме должны быть предусмотрены закладные под установку приемной рамы ошиновки. Закладные не должны выступать за габариты БМЗ. Способ крепления приемной рамы к закладным – болтовое соединение. До установки или при невостребованности данного элемента необходимо закрыть закладные декоративной панелью.

3.3. Воздушные порталы

3.3.1. БМЗ должно обладать воздушными порталами для подключения к ВЛ 6кВ в следующем количестве:

· Воздушные порталы ввода – 2 комп.

· Воздушные порталы отходящих линий – 12 комп.

3.3.2. Комплект воздушного портала должен включать в себя защитный металлический кожух для подключения силового кабеля 6кВ, идущего ячейке КРУ 6кВ;

3.3.3. Комплект воздушного портала должен включать кабельные вставки от места подключения ВЛ 6кВ к воздушному порталу до ввода в ячейку КРУ 6кВ.

Материал жилы кабеля – медь.

Материал изоляции – сшитый полиэтилен.

Кабель должен быть выбран исходя из номинального тока ячейки, но не менее 1000А (для кабеля подключаемого к ячейкам ввода) и 630А (для кабеля, подключаемого к ячейкам отходящих линий)

3.3.4. Для защиты оборудования РУ 6кВ от грозовых перенапряжений на воздушных порталах до подключения кабеля предусмотреть установку ограничителей перенапряжения 6кВ по одному комплекту (3 фазы) на каждый воздушный портал.

3.4. Стены

3.4.1. Решения для стен, пола и потолка, по толщине, конструктивным решениям и типу применяемых материалов, должны обеспечивать такой уровень теплопотерь, чтобы необходимая мощность системы обогрева не превышала 6кВт. С обеспечением внутри помещения:

для дежурного режима минимально допустимую температуру внутри помещения +10°С;

для режима при производстве ремонтных работ допустимую температуру внутри помещения +20°С;

при внешних условиях, приведенных в п.2.3, 2.4.

3.4.2. Над входами и наружным блоком кондиционера должны быть установлены металлические козырьки.

3.5. Пол и основание

3.5.1. В раме пола должна быть предусмотрена рама для размещения ячеек. Предварительные габариты рамы в зависимости от типоразмера:

· длина – 15250 мм.

· ширина – 4550 мм.

· максимальная масса ячеек – 6800 кг.

Рама должна быть выполнена в виде стационарных направляющих для размещения поперечных закладных элементов. Закладные элементы под ячейки соединяются с направляющими при помощи прижимных скоб на болтовом соединении. Сварные узлы между поперечными закладными и направляющими не допускаются. В пределах рамы под ячейки допускается только один поперечный элемент силовой рамы, расположенный в середине зоны установки. Габариты рамы должны быть уточнены при проработке с определением максимального количества ячеек. Расстояния от внешних габаритов рамы до элементов конструкции МЗ для всех типоразмеров должны быть одинаковыми.

3.5.2. Покрытие пола, не занятого рамой – рифлёный алюминиевый лист. Люки в полу – отсутствуют. На полу, в зоне рамы под ячейки не занятой оборудованием, предусмотреть накладной лист, аналогичный покрытию пола с пазом для снятия при необходимости до установки ячеек.

3.5.3. Корпус должен быть герметично зашит снизу металлическим листом. В листе предусмотреть отверстия под ячейками для подключения силового кабеля. Для герметизации проходки предусмотреть резиновое уплотнение.

3.6. Внутренний каркас

3.6.1. Внутри помещения должны быть предусмотрены вертикальные направляющие квадратного сечения для установки шкафов. Расположение направляющих должно обеспечивать возможность установки шкафа ШСН вплотную к стеновой панели и на расстоянии в 70 мм от стеновой панели для шкафов ОПС и УСПД для прокладки за данными шкафами кабельного канала.

3.6.2. Дополнительные элементы силовой рамы, расположенные внутри МЗ (укосины, косынки и пр.) не должны мешать установке каких-либо функциональных элементов.

3.7. Дверь

3.7.1. Количество выходов 2 шт.

3.7.2. Высота в свету не менее 2,1 м.

3.7.3. Ширина в свету - не менее 0,9 м.

3.7.4. Дверь должна быть оборудована доводчиком для самостоятельного закрывания и фиксацией в открытом положении при помощи стопорного механизма.

3.7.5. Перед входами предусмотреть горизонтальную входную площадку размерами 1500х1500мм. При высоте установки МЗ - 1200мм.

3.8. Крыша

3.8.1. Тип крыши – двухскатная, стационарная.

3.8.2. Тип покрытия – профилированный металлический лист.

3.8.3. Контуры крыши не должны выходить за контуры стен здания. Для защиты внутреннего объема крыши от атмосферных осадков волны профилированного листа должны быть закрыты уплотнителем.

3.9. Дополнительные элементы и цветовые решения

3.9.1. Должны быть предусмотрены лестничные пролеты к входным площадкам, зашивка пространства под МЗ металлическим листом, козырьки над дверьми и внешним блоком кондиционера.

3.9.2. Элементы кровли, зашивки цоколя, козырьков над дверью и внешним блоком кондиционера, зашивок углов и прочие подобные элементы должны быть окрашены в цвет RAL6026.

3.9.3. Стеновые панели должны быть окрашены в цвет RAL9003.

КРУ-6кВ монтируется в блочно-модульное здание на площадке завода изготовителя и поставляется Покупателю единым, смонтированным распределительным устройством.

4. Требования к инженерным системам

В составе поставки БМЗ должны быть предусмотрены и установлены следующие системы:

Система рабочего освещения

Рабочее освещение должно быть выполнено на базе светодиодных светильников. Световой поток одного прибора – не менее 1950лм, КСС – тип Д.

Нормируемая освещенность вертикальной плоскости на высоте 1,5м и горизонтальной плоскости на высоте 0,8м и 1,5м должна составлять не менее 150лк. Требуемый уровень освещенности достигается совместным действием светильников аварийного и рабочего освещения.

Другие параметры согласно СП 52.13330 по табл.Л.2 п.28, для случая с периодическим пребыванием людей.

Питание системы рабочего освещения от шкафа ШСН.

Количество светильников в зависимости от площади КРУ-6 кВ.

Система аварийного освещения

Систему аварийного освещения выполнить только в объеме освещения путей эвакуации. Для аварийного освещения применить отдельные от рабочих светодиодные светильники.

Нормируемая освещенность для аварийного освещения: вертикальной плоскости на высоте 1,5м и горизонтальной плоскости на высоте 0,8м и 1,5м по всей зоне пути эвакуации должна составлять не менее 15лк. Световой поток в аварийном режиме не менее 900 лм.

Тип работы – постоянный с автоматическим переключением питания от блока аварийного питания, при выходе из строя системы рабочего освещения. Максимальное время включения 0,5 с. Светильники должны соответствовать ГОСТ IEC 60598-2-22. Энергонезависимость обеспечить применением индивидуальных блоков аварийного питания с аккумуляторными батареями, размещенных рядом со светильниками. Блоки должны обеспечивать бесперебойную работу в течение не менее 1 часа. Питание системы аварийного освещения осуществить от панели ПЭСПЗ (Панель питания электрооборудования систем противопожарной защиты)

Система ремонтного освещения

Для подключения приборов ремонтного переносного освещения должны быть предусмотрены низковольтные розетки на 12В. Питание 12В от ШСН. Расположение рядом с розетками общего назначения с тем же количеством.

Система наружного освещения

Для освещения наружного выхода, лестницы, горизонтальной входной площадки и окружающей территории установить над каждым выходом, а также по углам светильник со световым потоком не менее 600 лм, степень защиты оболочки IP65, класс защиты от поражения электрическим током II.

Питание выполняется совместно со светильниками аварийного освещения с обеспечением включения и постоянной работы при работе основного освещения.

Система обогрева

Система обогрева – электрическая, тип обогревателей – конвекторные.

Система обогрева должна обеспечивать внутри помещения следующие параметры при внешних условиях, приведенных в п.2 ТЗ на модульное здание:

· для дежурного режима минимально допустимую температуру внутри помещения +11°С;

· для режима при производстве ремонтных работ минимально допустимую температуру внутри помещения +20°С;

Мощность применяемых обогревателей – 1500 Вт. Питание от шкафа ШСН.

Установка – настенная. Габариты прибора по ширине – не более 500мм. Габариты установленного прибора в горизонтальной проекции с учетом крепления не должна превышать 100мм. Обогреватель должен иметь индивидуальную механическую регулировку температуры с термостатом.

Количество конвекторов установить согласно расчету по площади требующего отопления.

Система вентиляции

Предусмотреть систему вентиляции для ассимиляции теплоизбытков. Тепловыделение равно 1360Вт*.

* Тепловыделение приведено предварительное и уточняется после разработки КД на шкафы инженерных систем.

Система должна состоять из принудительной вытяжной вентиляции и естественной приточной.

Воздуховыбросные и воздухозаборные устройства оборудовать противопожарным нормально открытым клапаном.

Система кондиционирования

Предусмотреть установку двух кондиционеров, обеспечивающих температуру

· для дежурного режима максимально допустимую температуру внутри помещения +29°С;

· для режима при производстве ремонтных работ максимально допустимую температуру внутри помещения +26°С;

Питание от шкафа ШСН.

Система пожарной сигнализации

Тип прибора приёмно-контрольного пожарного (ППКП) — безадресный, с контролем шлейфов пожарной сигнализации, обеспечивающий приём сигналов от дымовых и ручных пожарных извещателей, формирование сигналов «Пожар» и «Неисправность», а также управление светозвуковыми оповещателями, ППКП должен иметь не менее одного резервного шлейфа.

Предусмотреть установку радиопередатчика RS-201TF-RR производства «Альтоника» для беспроводной передачи сигналов от системы пожарной сигнализации на приёмник RS-201R20 “Альтоника”, установленный на территории Заказчика.

Тип извещателей – дымовые, ручные. Количество дымовых извещателей – 3 шт., ручных – 1 шт.

Тип регистрации дымового извещателя - оптико-электронный пороговый. Потребляемый ток, в состоянии "норма" - не более 140 мкА, в состоянии "пожар" - не более 10 мА.

Ручной извещатель должен иметь защитную крышку для предотвращения случайных нажатий. Ток потребления в дежурном режиме не более 50 мкА.

Алгоритм принятия решения о пожаре – тип С.

Размещение выполнить согласно требованиям СП 484.1311500. Применяемое оборудование должно иметь все сертификаты необходимые для работы в системе противопожарной защиты.

Подключение извещателей и оповещателя к шлейфу сигнализации и питания производится в шкафу ОПС.

Система оповещения и управления эвакуацией

СОУЭ выполнить 1 типа в соответствии с СП 3.13130. Устанавливается один светозвуковой оповещатель с мощностью звукового сигнала не менее 105 дбА.

Напряжение питания оповещателя -12 В от шкафа ОПС, ток потребления – не более 40 мА, с возможностью эксплуатации на открытом воздухе. Оборудование должно соответствовать ТР ЕАЭС 043/2017 и ГОСТ Р 53325-2012.

Система электропитания потребителей собственных нужд

Все потребители инженерных систем должны иметь возможность питания по переменному напряжению 220В.

Предусмотреть розетки общего назначения, подключение обогревателей через индивидуальные розетки.

5. Требования к функциональным элементам

В составе поставки БМЗ должны быть предусмотрены и установлены следующие элементы

Система заземления и молниезащиты

В здании необходимо предусмотреть контур заземления в соответствии с действующей НДТ. Перед ячейками по полу так же предусмотреть контур заземления с подключением корпуса ячеек при помощи индивидуальных гибких выводов. Внутренний контур заземления должен иметь не менее 2 выводов наружу для подключения к заземлителю.

Все металлические элементы каркаса здания должны иметь электрическое соединение с параметрами, обеспечивающими надежность защиты от прямого удара молнии на уровне не ниже 0,9. В качестве молниеприемника применяется металлическая крыша, которая должна соответствовать требованиям п.3.2.1. СО 153-34.21.122-2003.

Система кабельных трасс

Отдельные трассы для системы аварийного освещения и пожарной сигнализации, коробом по потолку. Короб по потолку для кабелей питания инженерных систем. Металлический сетчатый лоток для кабеля к ячейкам. Необходимо выполнить подключение кабелей от всех инженерных систем к соответствующим шкафам.

В полу в зоне установки шкафов должна быть предусмотрена возможность установки герметичных кабельных проходок для вторичного кабеля. За шкафами УСПД и ОПС должен быть предусмотрен кабельный канал для завода кабеля в шкаф УСПД.

При выводе вторичного кабеля через стену, например для температурного датчика или для антенны необходимо применять способ прохода, обеспечивающий защиту кабеля от повреждения и необходимый уровень герметичности отверстия.

Стойка средств индивидуальной защиты

Предусмотреть установку стенда для хранения средств индивидуальной защиты. Стенд согласно чертежу по приложению 4 и модели, допускаются отклонения в размерах для оптимизации размещения элементов. Крепление стенда выполнить аналогично креплению шкафов на болтовые соединения к ушкам со сквозными отверстиями. Средства индивидуальной защиты в комплект поставки не входят.

Стенд для хранения принадлежностей КРУ

Напротив секции, на стене установить стенд для хранения принадлежностей КРУ, входящий в состав поставки секции КРУ.

Первичные средства пожаротушения

Предусмотреть необходимый объем средств пожаротушения.

Шкафы в следующем составе:

a. **Шкаф ОПС** (охранно - пожарной сигнализации)

b. **Шкаф УСПД** (устройство сбора и передачи данных)

c. **ШСН** (шкаф собственных нужд)

d. **Шкаф ПЭСПЗ** (Панель электрооборудования систем противопожарной защиты)

6. Требования к навесным шкафам

В составе поставки БМЗ должны быть предусмотрены и установлены следующие шкафы:

- Шкаф ОПС;
- Шкаф УСПД;
- ШСН;
- Шкаф ПЭСПЗ.

Требования к конструкции

Габаритные размеры

- ширина – не более 750 мм;
- высота – не более 800 мм;
- глубина – 350 мм.

Габариты должны быть едины для всех шкафов

Корпус

Металлический корпус с монтажной панелью.

Степень защиты не хуже IP31.

Покрытие порошковое, цвет RAL 7035. Для ПЭСПЗ цвет и обозначения согласно СП 6.13130.2021.

В двери устанавливается часть устройств согласно расположению оборудования. Под управление автоматами дополнительные вырезы не выполнять. Управление автоматами осуществляется при открытых дверцах шкафа.

Петли для шкафов ШСН, ШСН ОРУ и ПЭСПЗ должны располагаться с правой стороны, для шкафов УСПД и ОПС с левой.

Дверь с замком MESAN 040-V5-4-0-15-02-002.

Корпус навесного исполнения с креплением к стене при помощи болтового соединения. На корпусе предусмотреть ушки со сквозными прорезями для установки. В ушах, расположенных снизу прорези располагаются вертикально, в верхних горизонтально. Пример реализации приведен в модели шкафа УСПД.

Особенности внутреннего пространства

Оборудование, расположенное во внутреннем пространстве шкафа, крепить на Din рейку.

Внутренние подключения осуществить проводом ПВ-3 с прокладкой трассы по перфорированному кабель каналу.

Жгуты проводов, выходящих на дверцу шкафа, в месте перехода выполнить гибкой петлей с защитной оболочкой.

Расположение и состав оборудования согласно приложениям 1 – 4 с учетом 3D моделей шкафов.

Подключение

Ввод кабелей осуществляется сверху для шкафов УСПД, ШСН и ПЭСПЗ, и снизу для шкафа ОПС.

Ввод кабелей осуществить через резьбовой кабельный ввод (например MGB25-18G). Размеры кабельного ввода в соответствии с кабелем.

Подключение кабелей в шкафу УСПД выполнить через промежуточные мостиковые клеммы с креплением и заземлением на металлическую гребенку.

Перечень подключаемых кабельных линий согласно таблице 1 (на данный момент перечень предварительный и будет уточнен при разработке КД на БМЗ).

Функциональные возможности ШСН

Органы управления (на двери)

Переключатель режима работы вентиляции (автоматический/ручной)

Переключатель режима работы обогрева (автоматический/ручной)

Кнопки включения и отключения обогрева и вентиляции для ручного режима

Сигнальные устройства

Индикационная панель работы модуля автоматического ввода резерва

Сигнальные лампы работы вентиляции и обогрева

Система автоматики

Организация АВР и ВНР для схемы с двумя секциями шин собственных нужд на базе модуля управления с коммутацией через контакторы (например, модуль управления МАВР-4-21)

Учет СН

Организовать учет собственных нужд на вводе каждой секции

Схема шкафа

Предварительная схема шкафа приведена в приложении 2.

Количество вводов – 2.

Количество секций отходящих линий - 2.

Отдельные выводы для подключения ШБП с прямым подключением к вводам.

Номинальное напряжение шин ~380В.

Секция с системой заземления TN-C-S.

В шкафу предусмотреть ручное объединение секций для случая с питанием от одного источника.

Предусмотреть установку перечня защитных устройств согласно спецификации в приложении 2.

Ввиду того, что все подключаемые потребители питаются от одной фазы линии должны быть распределены по фазам для равномерности нагрузки.

Функциональные возможности ОПС

Органы управления (на двери)

На двери должен быть установлен пульт контроля С2000М исп.02 и считыватель С2000-PROXY H.

Сигнальные устройства

Отсутствуют.

Подключение питания

Питание от ПЭСПЗ по одной линии.

Схема шкафа

Предварительная схема шкафа приведена в приложении 2.

Функциональные возможности УСПД

Органы управления (на двери)

На двери должна быть установлена панель оператора Weintek cMT3162X.

Сигнальные устройства Отсутствуют.

Подключение питания

Питание от ШБП по двум линиям.

Схема шкафа

Предварительная схема шкафа приведена в приложении 2.

Функциональные возможности ПЭСПЗ

Органы управления (на двери)

Отсутствуют.

Сигнальные устройства

Отсутствуют.

Подключение питания

Питание от ШСН по двум линиям.

Схема шкафа

Схему шкафа выполнить по типовым схемам с АВР по схеме явного резервирования на силовых контакторах без АКБ.

Отходящих линий 2 шт. на шкаф ОПС и аварийное освещение. Отходящие линии защитить автоматическими выключателями.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВАМ РЗиА:

7.1. Релейная защита и автоматика

КРУ-6 кВ должен иметь следующие функции релейной защиты и автоматики:

- трёхступенчатая защита от междуфазных коротких замыканий;
- трёхступенчатая защита от коротких замыканий на землю;
- автоматическое повторное включение после МТЗ;
- защита от однофазных замыканий на землю с точностью от 0,1А;
- автоматическое повторное включение после ОЗЗ;
- защита минимального напряжения;
- автоматическое повторное включение после ЗМН;
- защита от обрыва фазы с пуском по току обратной последовательности;
- защита от обрыва фазы с пуском по напряжению обратной последовательности;
- автоматическая частотная разгрузка;
- частотное автоматическое повторное включение;
- включение на «холодную» нагрузку;
- автоматическое включение резерва;

7.2. Регистрация и журналы

КРУ-6кВ должен обладать способностью регистрации следующих журналов и счётчиков:

- журнал событий - информация об аварийных и оперативных переключениях. При каждом отключении указывается источник события, например, панель управления, короткое замыкание и т.д.;

- журнал связи - информация об истории всех подключений через ПО и SCADA;

- журнал неисправностей - информация о текущих неисправностях и неисправностях, которые были в прошлом и устранены;

- журнал аварий - информация по каждому аварийному отключению, возможность отследить состояние каждого элемента РЗА и определить от какой защиты произошло отключение;

- журнал нагрузок - информация об характере изменений измеряемых параметров (I, U, P, Q) за определенный период;

- журнал изменений - информация изменений настроек.

7.3 программное обеспечение и интерфейсы управления

КРУ-6кВ должен обладать следующими интерфейсами управления:

- Панель управления – работа с КРУ осуществляется через меню панели управления;

- Местное управление (Ethernet) - работа с КРУ осуществляется через ПК с помощью, поставляемого в комплекте программное обеспечение по проводному интерфейсу;

- МДВВ – управление КРУ осуществляется через модули дискретных входов /выходов;

- Программное обеспечение для параметрирования и работы с КРУ поставляется в комплекте.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Предлагаемое оборудование должно соответствовать вышеуказанным требованиям и требованиям ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ Р 52565-2006, ГОСТ 18397-86 (предоставить подтверждающие документы). Нормированные испытательные напряжения вакуумного выключателя без дополнительной изоляции должны соответствовать ГОСТ 1516.3.

- Поставщик должен приложить полную техническую информацию по предлагаемому оборудованию (технические характеристики, техническое описание, чертежи, габаритные размеры и т.д.), инструкцию (руководство) завода-изготовителя по монтажу предлагаемого оборудования на русском языке;

- Приложить разрешение на применение технологий, технических устройств и материалов, на предлагаемое к поставке оборудование (приложить копию соответствующего документа);

- Поставщик должен быть производителем оборудования или предоставить письмо, подтверждающее его полномочия по поставке, сервису и гарантийному обслуживанию предлагаемого к поставке оборудования (копию приложить к заявке);

- Поставщик обязан разработать технические решения по установке КРУ 6кВ. Данные технические решения должны быть предоставлены на согласование Покупателю, которые включают в себя следующие разделы:

А) Силовая и вторичная коммутация с привязкой к существующим цепям с оформлением спецификации и кабельного журнала;

Б) Расчет токов КЗ и уставок защит и автоматики;

В) Строительные решения по установке оборудования

9. МОНТАЖ. Монтаж производит Поставщик.

10. ПУСКОНАЛАДКА. Пусконаладочные работы за счет Поставщика.

Опросной лист на 2 (двух) листах прилагается.

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

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

Приложение

Опросник с печатью 23.09.2026-9 корректировка.PDF

Подписал	Бисембай Райымбек Адайұлы
Дата подписания	23.10.2026