

Утверждаю:
ГУ "Мугалжарский районный отдел образования"
И.в.о. руководителя отдела
Бухарбаев Е.А.



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование закупки	Работы по установке и настройке структурированной кабельной сети (локальная сеть) Wi-Fi для КГУ "Кумжарганская общеобразовательная средняя школа"
Наименование лота	Работы по ремонту/реконструкции линий связи/линейно-кабельных сооружений
Количество	1
Единица измерения	Работа
Место выполнения работ	Актюбинская область, Мугалжарский район, с.Бирлик, ул.Балым Бримова, дом 6
Срок выполнения работ	В течение 15 рабочих дней со дня регистрации договора в органах Казначейства

1. Общие требования

- 1.1 После заключения договора Поставщик должен разработать план-график работ (услуги по созданию СКС) и согласовать с Заказчиком в течении 5 календарных дней.
- 1.2 В стоимость услуги должны быть включены все монтажные работы, работы по запуску системы в эксплуатацию, работы по демонтажу старого СКС, всё необходимое активное оборудование, включая сетевые коммутаторы, серверные шкафы, точки доступа и т.д., а также монтажный материал и необходимое оборудование. Монтаж, демонтаж старого СКС и работы по запуску системы в эксплуатацию проводятся за счет поставщика.
- 1.3 После заключения договора Заказчик должен предоставить планы здания с расположением всех подсистем и их маркировкой, перечень рабочих мест, в течение 5 календарных дней после заключения договора, в двух печатных экземплярах и в электронном варианте.
- 1.4 После завершения всех работ по запуску системы в эксплуатацию Поставщик должен составить акт ввода в эксплуатацию СКС, для подписания с представителем Заказчика.

2. Объем и место оказания услуг.

Услуга должна быть оказана в здании школы для КГУ "Кумжарганская общеобразовательная средняя школа".

3. Технические характеристики по созданию структурированной кабельной сети

Интегрированная коммуникационная система должна включать в себя следующие подсистемы, которые могут быть реализованы в полном развитии или частично:

- Монтажные конструкции, включающие в свой состав кабельную канализацию и монтажные шкафы;
- Структурированная кабельная система (СКС), включающая в себя слаботочную разводку для вычислительной сети, телефонной сети и др.;

3.1. Общие требования к системе

- Архитектура и параметры производительности должны соответствовать требованиям стандарта ANSI/EIA/TIA 568, ANSI/EIA/TIA 569, ISO/IEC 11801, описывающего построение структурированных кабельных систем;
- Горизонтальная кабельная система выполняется при использовании медного многожильного кабеля типа неэкранированная «витая пара», соответствующего требованиям категории 5Е;
- Все компоненты, используемые для построения СКС, должны соответствовать, как минимум, категории 5Е;
- Горизонтальная кабельная система должна обеспечивать передачу данных со скоростью не менее 100 Мбит/с;
- Вертикальная или горизонтальная кабельная система должна обеспечивать передачу данных со скоростью не менее 100 Мбит/с;
- Кабельная транспортная среда должна иметь необходимый запас для обеспечения возможности увеличения числа пользователей и систем инфраструктуры здания в пределах 10% от заявленного объема.
- Прокладка кабелей в коридорах должна осуществляться за фальшь-потолком, если таковой имеется, а при его отсутствии - в специализированных кабель-каналах (коробах) или в существующих закладных; в рабочих помещениях подвод кабеля к рабочим местам производится в кабель-каналах.
- При проектировании СКС должны быть учтены существующие в учреждении аппаратно-программные комплексы.

3.2. Топология СКС

Проектируемая кабельная система в зависимости от количества пользователей и типа здания должна соответствовать топологии типа «звезда» или «распределенная звезда», в которой центром является главный кроссовый коммутационный шкаф, имеющий лучевые соединения с рабочими местами или промежуточными кроссовыми шкафами.

3.3. Подсистема рабочего места

- Рабочее место должно иметь в своем составе как минимум одну розетку, содержащую два информационных гнезда (коннекторы типа RJ45), каждое из которых обеспечивает возможность подключения компьютера или телефона. Информационная розетка должна соответствовать стандарту ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, ISO/IEC 11801 и EN 50173/A1.

- Информационные розетки устанавливаются внутри кабельного короба либо закрепляются на стену в специальных боксах, с соблюдением требований минимального запаса кабеля.
- Соединение между информационной розеткой и рабочей станцией (компьютером) должно быть обеспечено соединительным шнуром, оконченным с двух сторон коннекторами типа RJ-45.
- Каждая розетка должна иметь маркер, содержащий информацию о номере розетки и типе каждого коннектора (данные или телефон). Этот маркер должен быть напечатан на бумаге или выполнен другим способом и надежно закреплен на розетке. Не допускается использование чернильной или шариковой ручки, или карандаша для нанесения надписи на розетке.

3.4. Горизонтальная кабельная система

- Горизонтальная подсистема должна обеспечивать соединение между кроссовым оборудованием и информационными розетками на рабочем месте. Она должна содержать сертифицированный кабель, по физическим характеристикам удовлетворяющий требованиям стандарта ISO/IEC 11801 класс D, и соответствовать категории 5e. Кабель типа «неэкранированная витая пара, UTP», 4-х парный с толщиной жил не менее 0.5 mm (24-AWG).
- Все горизонтальные кабели, независимо от типа передающей среды, не должны превышать 90 м на участке от информационной розетки на рабочем месте до кроссового оборудования. При этом каждое кабельное соединение должно быть выполнено при использовании одного отрезка кабеля и не должно иметь никаких соединений на всем своем протяжении.
- На каждое рабочее место должно быть проложено не менее двух горизонтальных кабелей.
- В многоэтажном здании каждый этаж здания рекомендуется обслуживать своей собственной Горизонтальной подсистемой.
- Прокладка кабельной продукции должна осуществляться в соответствии с требованиями по монтажу СКС стандарта ANSI/EIA/TIA-568, при этом между информационными кабелями и силовыми кабелями должно поддерживаться физическое разделение не менее 500 мм для обеспечения требований по отсутствию взаимного влияния и пожарной безопасности.

3.5. Требования к главной и промежуточным кроссовым системам

- Кроссовая часть СКС должна состоять из патч-панелей на 24 или 48 порта с разъемами типа RJ45, превосходящим спецификации Категории 5e стандартов ISO 11801, TIA'568'B и EN 50173, и иметь сопутствующие аксессуары для обеспечения крепежа и соединений.
- Для обеспечения упорядоченного подвода и отвода коммутационных кабелей система должна быть обеспечена кабельными организаторами в количестве 1/24.
- Высота коммутационного шкафа должна определяться из расчета уровня полностью установленного пассивного и активного оборудования и содержать запас не менее 30% для возможного расширения системы.
- Все коммутационные шкафы должны быть оборудованы блоком электрических розеток, количество розеток должно быть не менее 5 шт.
- Для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию, находящемуся в монтажном шкафу, в нем должен быть предусмотрен механизм запираания.

3.6. Требования к кабеленесущим системам

- Магистральные и горизонтальные кабельные трассы должны быть выполнены системой запотолочных подвесов или кабельным каналом, емкость которого должна обеспечить не менее чем 30%-ный запас для возможного расширения системы.
- Кабельный канал должен предусматривать возможность установки информационных розеток как рядом с кабельным каналом с помощью специализированных отводов, или внутри кабельного канала с помощью специальных каркасов.
- Применяя кабельные каналы для подвода кабеля при изменении направления движения, при прохождении внутренних или внешних углов или в других аналогичных случаях, рекомендуется использовать специальные соединительные элементы и заглушки (фурнитуру).
- Применение соединительных элементов и заглушек должно осуществляться в соответствии с инструкциями и рекомендациями производителя используемых кабеленесущих систем при построении СКС.

4. Требования к потенциальному поставщику

- 4.1. Для обеспечения быстрого и качественного оказания услуг, а также для осуществления гарантийных обязательств, поставщик должен иметь постоянно действующую службу состоящую не менее чем из трех сотрудников, что должно быть подтверждено документами (удостоверение личности, диплом,).
- 4.2. Потенциальный поставщик должен иметь не менее 4-х сертифицированных специалистов по «кабеленесущим системам и электрошитовому оборудованию», что должно быть подтверждено соответствующими действующими сертификатами и удостоверением личности, дипломом.
- 4.3. Потенциальный поставщик должен иметь не менее 4-х сертифицированных установщиков медных и оптоволоконных кабелей, что должно быть подтверждено соответствующими действующими сертификатами и удостоверением личности, дипломом.
- 4.4. Потенциальный поставщик должен иметь не менее одного сертифицированного специалиста, прошедшего обучение и подтвердившего проверку знаний по технике безопасности и охране труда с опытом работы не менее одного года, соответствующим действующим сертификатом и удостоверением личности, дипломом. А также, предоставить электронную копию выписки из единого накопительного пенсионного фонда о перечисленных обязательных пенсионных взносов или сведений из Государственного фонда социального страхования о произведенных социальных отчислениях и один из документов, предусмотренных подпунктами 1), 2), 3), 4), 5) и 8) статьи 35 Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года.

4.5. Потенциальный Поставщик обязан вместе с конкурсной заявкой представить электронные копии подтверждающих документов на вышеуказанных сертифицированных специалистов.

5. Количество и технические характеристики необходимого материала и оборудования

№	Артикул	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1.	Коммутатор 8 портов TL-SG3210 TP-Link	<p>Количество и тип портов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 портов 10/100/1000 Мбит/с; <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet; - IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet; - IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet; - управление потоком IEEE 802.3x; <p>Интерфейсы устройства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 портов 10/100/1000 с разъемом RJ-45; <p>Функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержка IPv4; - IEEE 802.1p приоритизация трафика; - IGMP Snooping: v1/v2; - IEEE 802.1q виртуальные локальные сети VLAN, на уровне портов и 802.1Q tagged VLAN; - Поддержка протокола 802.1X; - Управление широковещательным /многоадресным /одноадресным штурмом; <p>Комплектация: Базовое устройство - 1шт., комплект крепежа для установки в 19" телекоммуникационный шкаф - 1 компл.; кабель EthernetCat 5e (0,5м) –8 шт., адаптер питания от сети 110-240В 50/60Гц - 1 шт. (встроенный); устройство поставляется с последней версией firmware</p>	шт	3
2.	Шкаф коммутационный настенный с аксессуарами GT-SU06	<p>Тип:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коммутационный шкаф настенного исполнения 6U, 19" монтажный профиль <p>Технические характеристики и комплектность поставки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стеклянная дверь оснащенная замком, - кабельные вводы расположены в верхней и нижней панели, - съемные боковые панели; - 2 вентилятора для крепления в верхней части шкафа, каждый вентилятор диаметром 92 мм, питание от электрической сети 110-220В 50/60Гц, суммарный издаваемый шум всех одновременно включенных вентиляторов при максимальных оборотах 50 дБ - Коммутационная панель(Патч-панель) на 24 порта размером 19", 1U, 24 порта RJ45, категория 5e, Krone/110 (dual) IDC, толщина подключаемой жилы 22-26 AWG - панель электропитания 19" 1U с выключателем и шнуром питания 1,8 м, наличие сетевого фильтра с 8 электрическими розетками - Комплект крепежа для 6 устройств - кабельный органайзер, 1U - допустимая статическая нагрузка: до 40 кг - Степень защиты IP20 - внешнее покрытие шкафа порошковой краской 	шт	3
3.	Wi-Fi точка доступа EAP9550-KZ EnGenius	<p>Тип:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Беспроводная точка доступа для внутреннего монтажа; <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.11b/g/n; - IEEE 802.3af (POE); - IEEE 802.1q виртуальные локальные сети VLAN; <p>Интерфейс Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 интерфейс, скорость 10/100 BASE-TX Ethernet; - поддержка 802.3af PoE; - поддержка auto-MDI/MDIX; <p>Функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержка WMM Quality of Service; - возможность балансировки загрузки между точками доступа; <p>Безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WEP; - WPA-PSK; 	шт	10

		<ul style="list-style-type: none"> - Управление доступом на основе MAC-адресов; - WPA-TKIP; - WPA2-AES; - SSID BroadcastDisable; <p>Выходная мощность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (12 dBm) на скорости передачи 54 Мбит/с. <p>Чувствительность приемника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (-70 dBm) на скорости передачи 54 Мбит/с. <p>Антенны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Наличие антенн с коэффициентом усиления 5 dBi для 2,4ГГц; <p>Режимы работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Точка доступа; - WDS/Мост; - WDSwithAP; <p>Функции управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерфейс командной строки; - Web-интерфейс GUI; - Поддержка SNMP; <p>Физические параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Корпус в соответствии с нормами пожарной безопасности; <p>Комплектация: Базовое устройство - 1 шт., кронштейн для настенного крепления - 1 шт., Кабель EthernetCat 5e (длина 1,5м) - 1шт., Адаптер питания от сети 110-240В 50/60Гц - 1 шт, PoE инжектор</p>		
4	Кабель-канал 40*16 (Т-plast)	Наименование Кабель-канал 40х16 Т-Plast Упаковки 2 м, 32 м, Материал изделия ПВХ Степень защиты IP40,Высота, мм16, Длина, мм 2000, Ширина, мм 40	м	380
5	Розетка электрическая	Сила тока 16 А Выходная мощность максимально 3500 Вт Напряжение 220 В	комплект	3
6	Кабель UTP 4-парный категории 5e (IEK/ГОС)	Тип кабеля UTP, (UnshieldedTwistedPair)- неэкранированная витая пара проводников Категория кабеля 5e, Количество пар 4, Диаметр кабеля 5.3 мм, Материал изоляции Полиэтилен, (высокой плотности) Материал проводника Медь, Диаметр проводника 0.511 мм, (0,0201 дюйма), Диаметр проводника 24 AWG, Материал оболочки LSZH, Длина кабеля в упаковке 305 м, (1000 футов)	305м/1 бухта	4 бухта
7	Кабель силовой ПВС 3*1.5	Климатическое исполнение провода ПВС 3*1.5 УХЛ, 4 категория размещения по ГОСТ 15150-69.	м	140
8	Дюбель распорный с шурупом 6х40		штук	320
9	коннектор rj-45	EuroLan коннектор UTP RJ45, Cat5e, 8p8c, позолоченный контакт. RJ-45 универсальный коннектор. Соответствуют требованиям стандарта 5e	штук	23
10	Сетевой удлинитель 3метровый		штук	3

6. Требования к документированию

Документация передается Заказчику в двух печатных экземплярах и должна включать следующие документы:

- Перечень рабочих мест.
- Планы этажей с расположением всех подсистем и их маркировкой.
- По требованию Заказчика предоставить сертификат происхождения на используемые материалы.
- Журнал маркировок кабелей
- Сертификаты тестирования СКС на соответствие классу D стандарта ISO 11801
- Акты скрытых работ

В стоимость работы входят все расходы, связанные с выполнением работы : налоги, пошлины, транспортные, командировочные, стоимость материалов, оборудовании, комплектующих, расходы на монтажные, пуско-наладочные работы и другие расходы, необходимые для полного исполнения договорных обязательств Поставщиком.

Гарантия на эксплуатацию –1 год.



ТЕХНИКАЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ

Сатып алудың атауы	"Құмжарған жалпы білім беретін орта мектебі" КММ үшін Wi-Fi құрылымдалған кабель желісін орнату және күйге келтіру бойынша жұмыстар (жергілікті желі)
Лот атауы	Байланыс желілерін/желілік-кәбілдік құрылғыларды жөндеу/кайта жаңарту бойынша жұмыстар
Саны	1
Өлшем бірлігі	Жұмыс
Жұмыстарды орындау орны	Ақтөбе облысы, Мұғалжар ауданы, Бірлік ауылы
Жұмыстарды орындау мерзімі	Шарт Қазынашылық органдарында тіркелген күннен бастап 15 жұмыс күн ішінде

1. Жалпы талаптар

- 1.1 Шарт жасалғаннан кейін Өнім беруші жұмыстардың жоспар-кестесін (КҚС құру бойынша қызметтер) әзірлеуі және 5 күнтізбелік күн ішінде Тапсырыс берушімен келісуі тиіс.
- 1.2 Қызмет құнына барлық монтаждық жұмыстар, жүйені пайдалануға қосу жөніндегі жұмыстар, ескі СКС бөлшектеу жөніндегі жұмыстар, желілік коммутаторларды, серверлік шкафтарды, кіру нүктелерін және т.б. қоса алғанда, барлық қажетті Белсенді жабдықтар, сондай-ақ монтаждық материалдар мен қажетті жабдықтар енгізілуі тиіс. Ескі ҚҚЖ монтаждау, демонтаждау және жүйені пайдалануға қосу бойынша жұмыстар жеткізушінің есебінен жүргізіледі.
- 1.3 Шарт жасалғаннан кейін Тапсырыс беруші ғимараттың барлық кіші жүйелері орналасқан жоспарларын және олардың таңбаларын, жұмыс орындарының тізбесін шарт жасалғаннан кейін 5 күнтізбелік күн ішінде екі баспа данасында және электрондық нұсқада ұсынуы тиіс.
- 1.4 Жүйені пайдалануға беру бойынша барлық жұмыстар аяқталғаннан кейін Өнім беруші Тапсырыс берушінің өкілімен қол қою үшін ҚҚЖ пайдалануға беру актісін жасауы тиіс.

2. Қызмет көрсету көлемі мен орны

Қызмет "Құмжарған жалпы білім беретін орта мектебі" КММ мектеп ғимаратында көрсетілуі тиіс.

3. Құрылымдалған кабель желісін құру бойынша техникалық сипаттамалар

Интеграцияланған коммуникациялық жүйе толық немесе ішінара іске асырылуы мүмкін мынадай кіші жүйелерді қамтуы тиіс:

- Кабельді каналзацияны және монтаждық шкафтарды қамтитын монтаждық құрылымдар;
- Есептеуіш желі, телефон желісі және т. б. үшін әлсіз тоқты ажыратуды қамтитын құрылымдалған кабельдік жүйе (СКС);

3.1. Жүйеге қойылатын жалпы талаптар

- Сәулет және өнімділік параметрлері құрылымдалған кәбілдік жүйелердің құрылысын сипаттайтын ANSI/EIA/TIA 568, ANSI/EIA/TIA 569, ISO/IEC 11801 стандартының талаптарына сәйкес болуы тиіс;
- Көлденең кабельдік жүйе 5е санатының талаптарына сәйкес келетін экрандалмаған "оралған бу" типті мыс көп желілі кабелін пайдаланған кезде орындалады;
- ҚҚЖ құру үшін қолданылатын барлық компоненттер кем дегенде 5е санатына сәйкес болуы тиіс;
- Көлденең кәбілдік жүйе 100 Мбит/с кем емес жылдамдықпен деректерді беруді қамтамасыз етуі тиіс;
- Тік немесе көлденең кәбілдік жүйе 100 Мбит/с кем емес жылдамдықпен деректерді беруді қамтамасыз етуі тиіс;
- Кабельдік көлік ортасының пайдаланушылардың санын және ғимараттың инфрақұрылым жүйелерін мәлімделген көлемнің 10% шегінде ұлғайту мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін қажетті қоры болуы тиіс.
- Коридорларда кәбілдерді төсеу фальш-төбе артынан, егер ондай болса, ал ол болмаған жағдайда - мамандандырылған кабель-каналдарда (қораптарда) немесе бар төсемелерде жүзеге асырылуы тиіс; жұмыс үй-жайларында жұмыс орындарына кәбілді жеткізу кабель-каналдарда жүргізіледі.
- ЕҮК жобалау кезінде мекемеде бар аппараттық-бағдарламалық кешендер ескерілуі тиіс.

3.2. СКС топологиясы

Жобаланатын кәбілдік жүйе пайдаланушылардың санына және ғимараттың түріне байланысты "жұлдыз" немесе "таратылған жұлдыз" типті топологияға сәйкес келуі тиіс, онда орталығы жұмыс орындарымен немесе аралық кроссалық шкафтармен сәулелі қосылыстары бар басты кроссалық коммутациялық шкаф болып табылады.

3.3. Жұмыс орнының ішкі жүйесі

- Жұмыс орны өз құрамында кемінде бір Розетка болуы тиіс, олардың әрқайсысы компьютерді немесе телефонды қосу мүмкіндігін қамтамасыз ететін екі Ақпараттық ұя (RJ45 типті коннекторлар) болуы тиіс. Ақпараттық розетка ANSI/TIA/EIA-568-B. 2-1, ISO/IEC 11801 және EN 50173/A1 стандартына сәйкес болуы тиіс.
- Ақпараттық розеткалар кәбіл қорабының ішінде орнатылады немесе кәбілдің ең аз қорының талаптарын

сактай отырып, арнайы бокстағы кабырғаға бекітіледі.

- Ақпараттық розетка мен жұмыс станциясы (компьютер) арасындағы қосылу RJ-45 типті коннекторлардың екі жағынан аяқталған қосқыш сыммен қамтамасыз етілуі тиіс.
- Әрбір розеткада розетканың нөмірі және әрбір коннектордың түрі (деректер немесе телефон) туралы ақпараты бар маркер болуы тиіс. Бұл маркер қағазға басылуы немесе басқа тәсілмен орындалуы және розеткаға сенімді бекітілуі тиіс. Розеткаға жазу үшін сия немесе шарикті қалам немесе қарындаш қолдануға жол берілмейді.

3.4. Көлденең кабельдік жүйе

- Көлденең ішкі жүйе жұмыс орнында кроссалық жабдық пен ақпараттық розеткалар арасындағы қосылысты қамтамасыз етуі тиіс • Ол ISO/IEC 11801 стандарт талаптарын қанағаттандыратын физикалық сипаттамалары бойынша сертификатталған кабельден тұруы және 5е санатына сәйкес келуі тиіс. "Экрандалмаған оралған бу, UTP" типті кәбіл, 4 жұптық сым қалыңдығы кемінде 0.5 mm (24-AWG).
- Тарату ортасының түріне қарамастан барлық көлденең кабельдер жұмыс орнындағы ақпараттық розеткадан кроссалық жабдыққа дейінгі учаскеде 90 м аспауы тиіс. Бұл ретте әрбір кәбілдік жалғау кәбілдің бір бөлігін пайдаланған кезде орындалуы тиіс және барлық өз бойында ешқандай қосылыстар болмауы тиіс.
- Әрбір жұмыс орнына кемінде екі көлденең кабель төселуі тиіс.
- Көп қабатты ғимаратта ғимараттың әрбір қабатында өзінің көлденең ішкі жүйесіне қызмет көрсету ұсынылады.
- Кәбіл өнімдерін төсеу ANSI / EIA / TIA-568 стандартындағы СКС монтаждау талаптарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс, бұл ретте ақпараттық кәбілдер мен күштік кәбілдер арасында өзара әсердің болмауы және өрт қауіпсіздігі талаптарын қамтамасыз ету үшін кемінде 500 мм физикалық бөлу сақталуы тиіс.

3.5. Басты және аралық кроссалық жүйелерге қойылатын талаптар

- СКС кроссалық бөлігі ISO 11801, TIA 568B және EN 50173 стандарттарының 5е санатының ерекшеліктерінен асып түсетін RJ45 типті ажыратқыштары бар 24 немесе 48 портқа патч-панельдерден тұруы және бекітпе мен қосылыстарды қамтамасыз етуге арналған қосалқы аксессуарлары болуы тиіс.
- Коммутациялық кабельдерді ретке келтіру және бұруды қамтамасыз ету үшін жүйе 1/24 мөлшерінде кәбілдік ұйымдастырушылармен қамтамасыз етілуі тиіс.
- Коммутациялық шкафтың биіктігі толық орнатылған пассивті және белсенді жабдықтың деңгейі есебінен анықталуы және жүйені ықтимал кеңейту үшін кем дегенде 30% қор болуы тиіс.
- Барлық коммутациялық шкафтар электр розеткалары блогымен жабдықталуы тиіс, розеткалардың саны 5 данадан кем болмауы тиіс.
- Монтаждық шкафта тұрған жабдыққа рұқсат етілмеген қол жеткізуді болдырмау үшін онда бекіту механизмі қарастырылуы тиіс.

3.6. Кәбіл жүйелеріне қойылатын талаптар

- Магистральды және көлденең кәбілдік трассалар тартпалы аспалар жүйесімен немесе кәбілдік каналмен орындалуы тиіс, оның сыйымдылығы жүйені кеңейту мүмкіндігі үшін кем дегенде 30%-дық қорды қамтамасыз етуі тиіс.
- Кәбіл арнасы ақпараттық розеткаларды кәбіл арнасының жанында арнайы бұрылмалардың көмегімен немесе кәбіл арнасының ішінде арнайы қаңқалардың көмегімен орнату мүмкіндігін қарастыруы тиіс.
- Қозғалыс бағытын өзгерту кезінде, ішкі немесе сыртқы бұрыштардан өту кезінде немесе басқа да осыған ұқсас жағдайларда кабель арналарын қолдана отырып, арнайы жалғау элементтері мен бітеуіштерді (фурнитураны) пайдалану ұсынылады).
- Қосқыш элементтер мен бітеуіштерді қолдану СКС құру кезінде қолданылатын кабельді жүйелерді өндірушінің нұсқаулықтары мен ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

4. Әлеуетті өнім берушіге қойылатын талаптар

- 4.1. Қызметтерді жылдам және сапалы көрсетуді қамтамасыз ету үшін, сондай-ақ кепілді міндеттемелерді жүзеге асыру үшін өнім берушінің кемінде үш қызметкерден тұратын тұрақты жұмыс істейтін қызметі болуы тиіс, ол құжаттармен расталуы тиіс (жеке куәлік, диплом,).
- 4.2. Әлеуетті өнім берушінің "кәбіл жүйелері және электр қалқанды жабдығы" бойынша кемінде 4 сертификатталған маманы болуы тиіс, бұл тиісті қолданыстағы сертификаттармен және жеке куәлікпен, дипломмен расталуы тиіс.
- 4.3. Әлеуетті өнім берушінің кемінде 4 сертификатталған мыс және оптоалшықты кабельдер орнатушысы болуы тиіс, бұл тиісті қолданыстағы сертификаттармен және жеке куәлікпен, дипломмен расталуы тиіс.
- 4.4. Әлеуетті өнім берушінің оқудан өткен және кемінде бір жыл жұмыс тәжірибесі бар қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау бойынша білімін тексеруді растаған, қолданыстағы сертификатпен және жеке куәлігімен, дипломымен сәйкес келетін кемінде бір сертификатталған маманы болуы тиіс. Сондай-ақ, аударылған міндетті зейнетақы жарналары туралы Бірыңғай жинақтаушы зейнетақы қорынан үзіндінің немесе жүргізілген әлеуметтік аударымдар туралы Мемлекеттік әлеуметтік сақтандыру қорынан мәліметтердің электрондық көшірмесін және 2015 жылғы 23 қарашадағы Қазақстан Республикасы Еңбек кодексінің 35-бабының 1),2),3),4) және 8) тармақшасына сәйкес көзделген құжаттардың бірін ұсынуы тиіс.
- 4.5. Әлеуетті өнім беруші конкурстық өтініммен бірге жоғарыда көрсетілген сертификатталған мамандарға растайтын құжаттардың электрондық көшірмелерін ұсынуға міндетті.

5. Қажетті материалдар мен жабдықтардың саны мен техникалық сипаттамалары

№	Артикул	Атауы	Өлшем бірлігі	Саны
1.	TL-SG3210 TP-Link 8 портты коммутаторы	Порттардың саны және түрі: – 8 порт 10/100/1000 Мбит / с; Стандарты:	дана	3

		<ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet; - IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet; - IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet; - IEEE 802.3 x ағынын басқару; <p>Құрылғы интерфейстері:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 порт 10/100/1000 с RJ-45 ажыратқышы бар; <p>Функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IPv4 қолдау; - IEEE 802.1p трафикті приоритизациялау; - IGMP Snooping: v1/v2; - IEEE 802.1q виртуалды жергілікті желілер VLAN, порт деңгейінде және 802.1 Q tagged VLAN; - 802.1 X протоколын қолдау; - Кең таратуды басқару / көп бұрылысты/ бір адресі дауыл; <p>Жинақтау:</p> <p>Базалық құрылғы – 1 дана, 19" телекоммуникациялық шкафа орнатуға арналған бекіткіш жиынтығы - 1 жиынтық.; кабель Ethernet Cat 5e (0,5м) –8 дана, желіден қуат адаптері 110-240В 50/60Гц - 1 дана (кірістірілген); құрылғы firmware соңғы нұсқасымен келеді</p>		
2.	Коммутациялық Шкаф қабырғалық керек-жарақтар GT-SU06	<p>Түрі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6U, 19 қабырғаға арналған коммутациялық шкаф "монтаждық профиль" <p>Жеткізу техникалық сипаттамалары мен жинақтылығы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - шыны есік құлыппен жабықталған, - кабельді енгізу жоғарғы және төменгі панельде орналасқан, - алынбалы бүйірлік панельдер; - Шкафтың жоғарғы бөлігіне бекітуге арналған 2 желдеткіш, диаметрі 92 мм әрбір желдеткіш, электр желісінен қоректену 110-220В 50/60Гц, ең жоғары айналым кезінде бір мезгілде қосылған барлық желдеткіштердің жиынтық шығарылатын шуы 50 дБ - Коммутациялық панель(Патч-панель) 24 порт өлшемі 19", 1U, 24 порт RJ45, санаты 5e, Krone/110 (dual) IDC, қосылған желі қалыңдығы 22-26 AWG - 19" 1U электр қорегі панелі ажыратқышпен және 1,8 м қуат сымы бар, 8 Электр розеткасымен желілік сүзгіштің болуы - 6 құрылғыға арналған бекіткіш жиынтығы - кабельді органайзер, 1U - рұқсат етілетін статикалық жүктеме: 40 кг дейін - IP20 қорғаныс дәрежесі - шкафтың сыртқы жабыны ұнтақ бояумен 	дана	3
3.	Wi-Fi кіру нүктесі ear9550-KZ EnGenius	<p>Түрі:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ішкі монтаждау үшін сымсыз кіру нүктесі; <p>Стандарты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.11b/g/n; - IEEE 802.3af (POE); - IEEE 802.1q виртуалды жергілікті желілер VLAN; <p>Интерфейс Ethernet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 интерфейс, жылдамдығы 10/100 BASE-TX Ethernet; - қолдау 802.3afPoE; - қолдау auto-MDI/MDIX; <p>Функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - қолдау WMM Quality of Service; - кіру нүктелері арасындағы жүктемені теңгеру мүмкіндігі; <p>Қауіпсіздік:</p> <ul style="list-style-type: none"> - WEP; - WPA-PSK; - MAC-адресстер негізінде қатынауды басқару; - WPA-TKIP; - WPA2-AES; - SSID Broadcast Disable; 	дана	10

		<p>Шығу қуаты: – 54 Мбит / с беру жылдамдығына (12 dBm).</p> <p>Қабылдағыштың сезімталдығы: – 54 Мбит / с беру жылдамдығына (-70 dBm).</p> <p>Антенналар: – 2,4 ГГц үшін 5 dBi күшейту коэффициенті бар антенналардың болуы;</p> <p>Жұмыс режимі: – Кіру нүктесі; – WDS/Мост; – WDSwithAP;</p> <p>Басқарма функциялары: – Командалық жолдың интерфейсі; – Web-интерфейс GUI; – Қолдау SNMP;</p> <p>Жинақтау: Базалық құрылғы - 1 дана, қабырға бекіткіші үшін кронштейн - 1 дана, EthernetCat 5е кабелі (ұзындығы 1,5 м) - 1 дана, Желіден қуат адаптері 110-240В 50/60Гц-1 дана, PoE инжектор.</p>		
4	Кабель-канал 40*16 (Т-plast)	Кабель-канал 40x16 Т-Plast, орама 2 м, 32 м, РОС RU сертификаты. АЮ31.Н15670 ПВХ Материалы, қорғау дәрежесі IP40 Биіктігі, мм16, ұзындығы, мм 2000, Ені, мм 40.	м	380
5	Электр Розетка	Ток күші 16 Шығу қуаты ең А, ұя саны 1 жоғары 3500 Вт Кернеуі 220 В Ток күші 16 Шығу қуаты ең А ұя саны 1 жоғары 3500 Вт Кернеуі 220 В	жиынтығы	3
6	Кабель UTP 4-жұп санаты 5е (IEK/ГОС)	Кабель түрі UTP, (UnshieldedTwistedPair)- өткізгіштердің экрандалмаған буы. Кабель санаты 5е, Жұп саны 4. Кабель диаметрі 5.3 мм, окшаулау Материалы Полиэтилен, (жоғары тығыздығы),Өткізгіштің материалы мыс.Өткізгіш диаметрі 0.511 мм, (0.0201 дюйм), өткізгіш диаметрі 24 AWG, қабық Материалы LSZH, қаптамадағы кабель ұзындығы 305 м, (1000 фут) ° + 75 ° С, стандарттар TIA / EIA 568-мысық. 5Е; ISO / IEC 11801; EN 50173	305м/1 бухта	4 бухта
7	Күштік Кабель PVC 3*1.5	PVC 3*1.5 УХЛ, 4 санат орналастыру ГОСТ 15150-69. Температура пайдалану сым PVC 3x1,5: от -25 тен +40.	м	140
8	Дюбель кергіш шуруппен 6x40		дана	320
9	коннектор rj-45	EuroLan коннекторы UTP RJ45, Cat5е, 8p8с, алтын жалатылған контакт. RJ-45 әмбебап коннектор	дана	23
10	3 метрлік желілік ұзартқыш		дана	3

6. Құжаттауға қойылатын талаптар

Құжаттама Тапсырыс берушіге екі баспа данада беріледі және мынадай құжаттарды қамтуы тиіс:

- Жұмыс орындарының тізімі.
- Барлық кіші жүйелер орналасқан қабаттар жоспарлары және олардың таңбалануы.
- Тапсырыс берушінің талабы бойынша қолданылатын материалдарға шығу тегі сертификатын ұсыну.
- Кабельдерді таңбалау журналы
- ISO 11801 стандартының D класына сәйкестікке СКС тестілеу сертификаттары
- Жасырын жұмыс актілері

Жұмыс құнына жұмысты орындауға байланысты барлық шығыстар кіреді : салықтар, баждар, көлік, іссапар, материалдардың, жабдықтардың, жинақтаушылардың құны, монтаждау, іске қосу-жөндеу жұмыстарына арналған шығыстар және өнім берушінің шарттық міндеттемелерін толық орындау үшін қажетті басқа да шығыстар.
Пайдалануға кепілдік -1 жыл.