**Техническое задание**

На Выполнение работ по монтажу структурированной кабельной системы (СКС) по адресу: Свердловская область, г. Артемовский, ул. Почтовая, 2б для нужд Свердловского филиала АО «ЭнергосбыТ Плюс»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| п/п | Требования | Описание |
| 1 | Объект закупки | Выполнение работ по монтажу структурированной кабельной системы (далее - СКС) по адресу: Свердловская обл., г. Артемовский, ул. Почтовая, 2б, 2 этаж |
| 2 | Место выполнения работ | Адрес: РФ, Свердловская область, г. Артемовский, ул. Почтовая, 2б, 2 этаж |
| 3 | Сроки (периоды) выполнения работ | Работы выполнить в течении 3-х недель с момента подписания договора. |
| 4 | Вид, перечень и объем работ | Создание структурированной кабельной системы (СКС) офисного помещения. СКС должна быть выполнена в соответствии с международными стандартами построения слаботочных кабельных сетей зданий и обеспечивать необходимое качество связи и пропускную способность для развертывания сервисов передачи данных. |
| 5 | Требования к порядку выполнения работ | Создаваемая СКС должна представлять собой унифицированные кабельные системы, которые являются физической основой для организации мультисервисных сетей передачи данных, позволяющих эффективно осуществлять транспортировку различных видов трафика (данные, голос, видеосигнал).  **5.1.** Все порты RJ-45, расположенные на рабочих местах, а также на коммутационной панели в коммутационном шкафу, должны быть промаркированы таким способом, что бы их можно было однозначно идентифицировать.  **5.2.** Каждое рабочее место (17 рабочих мест согласно Приложения №1) должно быть оснащено двумя информационными разъемами типа RJ-45 (допустимо использование сдвоенных розеток со своим Ethernet кабелем при каждом выходе) и четырьмя розетками системы электропитания.  - Каждое рабочее место установки аппаратов МФУ (2 места согласно Приложения №1) должно быть оснащено одним информационным разъемом типа RJ-45 и одной розеткой системы электропитания.   * 1. Расположение рабочих мест СКС и мест подключения оборудования должно быть выполнено в соответствии с этажным планом, указанным в Приложении к ТЗ №1   2. Все кабели Ethernet к каждому рабочему месту прокладываются от этажного коммуникационного узла - телекоммуникационного шкафа. На 2-ом этаже необходимо использовать существующий телекоммуникационный шкаф, расположенный в серверном помещении.   3. Горизонтальные и вертикальные подсистемы СКС должны быть выполнены кабелем типа UTP категории не ниже 5е и обеспечивать пропускную способность не менее 1000 Мбит/сек.   4. Электропитание к рабочим местам должно быть проложено кабелями от отдельно выделенных автоматов. Допускается групповое подключение (от 1 до 4 рабочих мест) к одному автомату питания (16 А) электрощита. Розетки должны иметь исполнение, предусматривающее заземляющий контакт. Установлены недостающие щитки.   5. Решения, применяемые при построении СКС, должны отвечать нормативным требованиям, предъявляемым к электробезопасности, пожаробезопасности и электромагнитной совместимости слаботочных кабельных систем, регламентируемым ПУЭ, СНиП и другими нормативными документами.   6. Материалы, применяемые при монтаже СКС, должны быть экологичными и пожаростойкими, их применение не должно приводить к нарушению эстетического вида помещений;   7. Монтаж СКС должен производиться таким образом, чтобы для посторонних лиц был затруднен или невозможен доступ к кабельным трассам СКС и коммутационному оборудованию;   8. Трассы прокладки кабельных трасс СКС должны быть разнесены от силовых электрических кабелей на расстояния, обеспечивающие соответствие СКС международному стандарту ISO/IEC11801.   9. При организации кабельных трасс горизонтальных подсистем СКС следует предусмотреть возможное в будущем увеличение количества кабелей, при этом величина резерва должна составлять не менее 25% от существующего количества кабелей. Возможна прокладка СКС по мебели в кабель-каналах.   10. При прокладке кабелей горизонтальных подсистем СКС должен быть оставлен технологический запас для разделки кабеля: не менее 30 см – от точки размещения клиентского места СКС, не менее 3 м от точки размещения 19-дюймового коммуникационного шкафа;   11. Подключение сетевых устройств к клиентским местам СКС должно осуществляться коммутационными кабелями типа RJ-45 – RJ-45 заводского изготовления, длиной не менее 3 м;   12. Информационные розетки должны размещаться в непосредственной близости (не более 1,5 м) от мест установки подключаемого оборудования (АРМ (автоматизированное рабочее место сотрудников и т.п.)) и обеспечивает возможность легкого доступа для подключения и отключения.   13. Перечень материалов и работ согласовывается с Заказчиком.   14. Монтаж СКС должен минимально затрагивать существующий интерьер помещений.   Все устанавливаемые металлические конструкции (в том числе кабельные лотки, телекоммуникационный шкаф на 1-ом этаже и пр.) должны быть заземлены заземляющим проводом от шины заземления ближайшего электрического щитка. |
| 6 | Требования по формированию стоимости | Стоимость работ включает стоимость всех Работ, предусмотренных Техническим заданием, а также все расходы и издержки Исполнителя, связанные с исполнением обязательств по Договору, включая стоимость материалов, указанных в спецификации (приложение 2 к Договору). |
| 7 | Требования к качеству выполнения работ. Применяемые стандарты, СНиПы и прочие правила | При проектировании и монтаже СКС должны быть соблюдены требования следующих стандартов:  - ISO/IEC 11801:2002 «Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчиков» |
| 8 | Требования к обеспечению техники безопасности при проведении работ | **8.1.** Строительно-монтажные работы должны выполняться соблюдением мер безопасности в соответствии с требованиями действующих Правил по охране труда.  **8.2.** При монтаже кабелей с пластмассовыми оболочками необходимо учитывать особые требования по безопасности работ.  **8.3.** При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности в соответствии с действующими СНИП и Правилами техники  безопасности при электромонтажных и наладочных работах.  **8.4.** В процессе монтажа и включения электрических коммуникаций требуется проведение необходимых защитных мероприятий в соответствии с действующими  «Правилами технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами монтажа и технической эксплуатации изделия», указанными в паспорте изделия.  **8.5**. Технические решения, должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами и условиями проекта мероприятий.  **8.6**. Технические решения должны отвечать требованиям  международных стандартов и стандартов РФ, и обеспечивают открытость архитектуры, а также дальнейшее развитие инфраструктуры здания. |
| 9 | Требования к применяемым материалам и оборудованию | * 1. МТР и оборудование используемые для выполнения работ приобретаются Исполнителем в соответствии со спецификацией приложение №2 к Техническому заданию.   2. Требования к МТР и оборудованию, приобретаемому Исполнителем:   - срок изготовления МТР и оборудования должен быть не ранее одного года;  - расходы на приобретение и транспортировку МТР и оборудования включены в договорную цену.  - все материалы и изделия, поставляемые Исполнителем, должны сопровождаться паспортами и сертификатами качества в соответствии с действующими нормами и стандартами. Для осуществления входного контроля, до начала работ, Заказчику должны быть переданы сертификаты, паспорта качества на материалы, используемые при работах, сертификаты пожарной безопасности, подтверждающие соответствие применяемых материалов требованиям ФЗ-123.   * 1. Для монтажа СКС должен быть использован кабель «Витая пара», соответствующий требованиям:   - неэкранированная витая пара UTP категории не ниже 5е;  - количество пар – 4;  - материал жил – медь;  - диаметр проводника – не менее 0.51 мм;  - тип изоляции - PVCLS либо LSZH, c пониженной пожарной опасностью, мало-дымный, с низкой токсичностью продуктов горения нг(А)-LS (должно быть подтверждено соответствующими сертификатами);  - не распространяющий горение при одиночной и групповой укладке (должно быть подтверждено соответствующими сертификатами).  **9.4.** Используемые при монтаже кабель-каналы должны иметь соответствующие сертификаты пожарной безопасности. При монтаже кабель-каналов, в местах изменения направления монтажа кабель-каналов, должны использоваться соответствующие поворотные углы, заглушки и прочая необходимая фурнитура.  **9.5.** Для монтажа электропитания к рабочим местам СКС должен быть использован кабель электрический ВВГ:  - сечение жил - 3х2,5 мм.кв.;  - не распространяющий горение при одиночной и групповой укладке (НГ);  - с пониженным дымо- и газовыделением (LS).  **9.6**. Материалы и оборудование, необходимые для выполнения работ предоставляет Исполнитель.  **9.7.** Предлагаемые к монтажу материалы и оборудование должны быть новыми, ранее не бывшими в эксплуатации, не восстановленными и не собранными из восстановленных компонентов, должны быть работоспособными и обеспечивать предусмотренную производителем функциональность и надежность, не должны иметь дефектов, связанных с конструкцией, свободными от любых прав третьих лиц. |
| 10 | Контроль и приемка выполненных работ | Заказчик в праве в любой момент контролировать ход выполнения работ.   * 1. Исполнитель уведомляет Заказчика в письменной форме о готовности осуществить сдачу выполненных Работ в порядке и сроки, согласно п.2.1. Договора.   2. Заказчик приступает к приемке выполненных Работ.   3. По факту окончания выполнения Работ, предусмотренных Договором, Исполнитель, в течение 5 (пяти) рабочих дней, предоставляет Заказчику Акт выполненных работ в 2-х экземплярах с указанием конкретных видов работ, счет-фактуру, иные документы, предусмотренные Договором.   4. Стороны подписывают Акты выполненных работ, указанной в Приложении №3 к Договору, по окончании выполнения Работ при отсутствии у Заказчика замечаний к составу, качеству и объему выполненных Работ.   5. По итогам выполнения Работ по Договору, Стороны составляют Акт выполненных работ по форме и иные документы, указанной в Приложения № 3 к Договору.   6. В случае если Заказчик не согласен подписать Акты выполненных работ, то он должен представить мотивированный отказ от их подписания в течение 10 (десяти) календарных дней с даты получения Актов, с указанием перечня выявленных в процессе приемки работ Недостатков (дефектов, недоделок и т.п.) и сроков их устранения.   7. Мотивированный отказ Заказчика является основанием для устранения Исполнителем дефектов (недостатков, недоделок и т.п.) за свой счет и в согласованные Сторонами сроки и возмещения Заказчику убытков в соответствии со статьей 15 ГК РФ в сроки, устанавливаемые Заказчиком.   8. Исполнитель предоставляет Заказчику в печатном и электронном виде паспорт смонтированной СКС, включающий: поэтажные планы с указанием расположения клиентских мест СКС и кабельных трасс с указанием присвоенных им идентификаторов, таблицы коммутации клиентских мест СКС на коммутационных панелях, схему расположения оборудования в коммутационном шкафу.   9. Необходимо предусмотреть тестирование СКС. Параметры тестирования определяются стандартом ISO/IEC11801:2002.   10. Отчет по результатам тестирования должен содержать следующие данные по каждому проверенному элементу: * идентификационный номер линии; * результаты, показывающие отсутствие коротких замыканий, отсутствующих проводников, открытых концов; соблюдение связности от точки к точке; * данные по затуханию (attenuation), по возвратным потерям (returnloss), по двунаправленным наводкам (next), суммарным однонаправленным и двунаправленным наводкам (psfext, psnext), отношению затухания к одно- и двунаправленным наводкам (elfext, acr, pselfext, psacr) в наихудшем случае с указанием значения частоты, при которой это имело место и предельного значения в данной точке. Тест выполняется на частоте от 1 МГц до максимальной; * длина; * задержка распространения сигнала (delay) с фазовым сдвигом относительно соответствующего предельного значения (skew); * тип кабеля, номинальная скорость распространения сигнала (nvp); * изготовитель тестового оборудования, модель, серийный номер, номер версии программного обеспечения, дата проведения тестирования;   итоговые показатели (прошел/не прошел). |
| 11 | Требования к результату работ. Порядок сдачи и приемки результатов работ | Результатом выполненных работ является соответствующая техническому заданию смонтированная СКС. |
| 12 | Требования в эксплуатационной документации | **12.1.** Для ввода в действие СКС должны быть выполнены следующие работы:  - комплектация поставляемыми изделиями  - строительно-монтажные работы  - пуско-наладочные работы  - проведение опытной эксплуатации  - проведение приёмо-сдаточных испытаний  В ходе выполнения работ по установке СКС создаётся пакет рабочей документации. Дополнительно должны быть разработаны и согласованы с Заказчиком:  - план-график выполнения работ;  - протоколы согласования;  - программа приемо-сдаточных испытаний СКС.  Рабочая документация должна точно описывать конкретную СКС, параметры всех существующих каналов связи, расположение и маркировку всего оборудования, методику работы с созданной системой.  **12.2.** Для сопровождения СКС ведётся эксплуатационная документация, которая отражает текущее состояние системы, коммутацию кабелей в каждом коммутационном помещении, записи о проведенных мероприятиях, описанных в инструкции по эксплуатации, о возникавших сбоях и способе их устранения. К эксплуатационной документации относятся:  - таблицы коммутации;  - кабельные журналы. |
| 13 | Гарантийные обязательства | Гарантийное обслуживание осуществляется в течение 12 (двенадцати) месяцев с даты подписания сторонами Актов выполненных работ без замечаний (далее – Гарантийный срок) и включает в себя устранение ошибок и внесение по предложениям Заказчика изменений в информационную базу, которые не противоречат требованиям Технического задания (Приложение № 1 к Договору) и сервисную поддержку. В случае выхода из строя СКС в этот период по вине Исполнителя, последний обязан своими силами и за свой счет устранить неисправность. |
| 14 | Приложения | 1. План расположения рабочих мест;  2. Перечень материалов Исполнителя. |

Приложение № 1 к Техническому заданию

План расположения рабочих мест



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип блока розеток | RJ-45\*2 | э\п для ПК | быт.э\п | Кол-во | **Кол-во э\п для ПК** | **Кол быт.э\п** | **кол-во портов** |  | Высота монтажа |
| 1 | 1 | 2 | 2 | 24 | 48 | 48 | 48 | ПК | 400 мм от пола |
| 2 | 1 |  | 1 | 2 | 0 | 2 | 4 | ПУ | 400 мм от пола |
| 3 |  |  | 2 | 5 | 0 | 10 | 0 | Быт. | 400 мм от пола |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | ТВ СУО | 400 мм от потолка |
|  |  |  |  | **ИТОГО:** | **49** | **61** | **54** |  |  |

Приложение №2 к Техническому заданию

Перечень материалов и работ Исполнителя

| №  п/п | Наименование | Ед.  изм | Кол- во |
| --- | --- | --- | --- |
| Материалы | | | |
|  | TITAN 3 Корпус металлический ЩРн-36 (540х310х120мм) IP31 IEK или эквивалент | шт | 2 |
|  | Труба гофр.ПВХ d 20 с зондом (100 м) | м | 1044 |
|  | Кабель силовой медный дв. изол. ПВХ негорючий пониж. газовыделен. ВВГнг(A)-LS 5\*10 ОЖ | м | 10 |
|  | Кабель силовой медный дв.изол.ПВХ негорючий пониж.газовыделен. ВВГ-Пнг(A)-LS 3\*2,5 ок(N,PE)-0,66 | м | 1421 |
|  | UTP-5E 4х2х0,5 бухта305м-кабель д/комп.сетей медный дв.изол.ПЭ Cat 5е Rexant или эквивалент | м | 2023 |
|  | Лоток проволочный 200х60 L3000 | м | 20 |
|  | Розетка в кабель-канал с заземлением со шторками белая РКС-20-30-П-К ПРАЙМЕР или эквивалент | шт | 61 |
|  | Розетка электрическая 2К+З, с защитными шторками (красный) | шт | 49 |
|  | Розетка скрытого монтажа, компьютерная, RJ45 категории 5e | шт | 54 |
|  | Короб с боковой и фронтальной крышками 90х50 | м | 109 |
|  | Заглушка для кабель-канала 90х50 мм | шт | 42 |
|  | Тройник для кабель-канала 90х50мм, с разделителем | шт | 21 |
|  | СF20 (100шт/уп)-держатель с защелкой д/труб D20мм | м | 1044 |
|  | КР2603 85х85h40мм IP55 147шт/кор-коробка ответ.монтаж.ОУ 6 вводов пласт.серая HEGEL или эквивалент | шт | 26 |
|  | ВА47-29 3п 40А тип С-выкл.авт.рейка 4,5кА 400В DIN или эквивалент | шт | 2 |
|  | АВДТ С25А 30мА-выкл.авт.дифференц.тока 2мод. 6кА рейка 230В DIN или эквивалент | шт | 27 |
| Работы | | | |
|  | Монтаж силового кабеля | м | 1421 |
|  | Монтаж UTP кабеля | м | 2023 |
|  | Монтаж корпус металлический | шт | 2 |
|  | Монтаж лотков | м | 20 |
|  | Монтаж короба 90х50 | м | 109 |
|  | Монтаж розетка электрическая 2К+З | шт | 49 |
|  | Монтаж розетка компьютерная, RJ45 категории 5e | шт | 54 |
|  | Монтаж розетка с заземлением белая | шт | 61 |
|  | Монтаж выключатель авт. ВА47-29 3п 40А тип С | шт | 2 |
|  | Монтаж выключатель авт. АВДТ С25А 30мА | шт | 27 |
|  | Пробивка в кирпичных стенах отверстий | шт | 11 |
|  | Затягивание провода в проложенные трубы и металлические рукава первого одножильного или многожильного в общей оплетке | м | 1054 |
|  | Разборка фальшпотолка |  |  |
|  | Проверка и тестирование сети |  |  |
|  | Маркировка розеток |  |  |

Параметры, указанные для товарных знаков, соответствуют параметрам эквивалента.