**Техническое задание**

На Выполнение работ по монтажу структурированной кабельной системы (СКС) по адресу: Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Ломоносова, д.49/2, 3 этаж для нуждАО ЭнергосбыТ Плюс Свердловский

| п/п | Требования | Описание |
| --- | --- | --- |
| 1 | Объект закупки | Выполнение работ по монтажу структурированной кабельной системы (СКС) по адрес: г. Нижний Тагил, ул. Ломоносова, д. 49/2, 3 этаж |
| 2 | Место выполнения работ | Адрес: РФ, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Ломоносова, д. 49/2, 3 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 и корпоративными 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 (56 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 (6 мест 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 3-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 6 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 2 до 6 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.   15. 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 6;  - количество пар – 4;  - материал жил – медь;  - диаметр проводника – не менее 0.57 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 | 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. |
| 13 | Приложения | 1. План расположения рабочих мест;  2. Перечень материалов Исполнителя. |

Приложение № 1 к Техническому заданию

План расположения рабочих мест



|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип блока розеток** | **спец. 220в** | **RJ-45\*2** | **Кол-во** | **кол-во портов** | **кол-во эл. розеток** |  |
| 1 | 4 | 1 | 55 | 110 | 220 | ПК |
| 2 | 2 | 1 | 5 | 10 | 10 | ПУ |
| 3 | 2 | 0 | 5 | 0 | 10 | в серверной |
| 6 | 3 | 1 | 2 | 4 | 6 | приемная |
|  |  |  | **ИТОГО:** | **124** | **246** |  |

Приложение №2 к Техническому заданию

Перечень материалов и работ Исполнителя

| №  п/п | Наименование | Ед.  изм | Кол- во |
| --- | --- | --- | --- |
| Материалы | | | |
|  | Розетка с заземлением со шторками белый | шт | 246 |
|  | Кабель силовой ВВГнг-LS(А) 3х2.5 (N, PE) плоский однопроволочный -0.660 | м | 900 |
|  | Труба гофрированная ПВХ 20 мм с протяжкой легкая серая (100м) | м | 500 |
|  | Щит распределительный навесной белый City9 (ЩРн-П-36) дверь прозрачная на 36 модулей | шт | 1 |
|  | Выключатель автоматический однополюсный 16А C ВА47-29 4.5кА | шт | 10 |
|  | Выключатель автоматический двухполюсный 40А С ВА47-29 4.5кА | шт | 1 |
|  | Выключатель дифференциального тока (УЗО) 2п ВД1-63 40A 30мA(Электромеханическое) | шт | 1 |
|  | Коробка распределительная 100х100х50 | шт | 40 |
|  | Кабель-канал парапетный 100х60 | м | 211 |
|  | Перегородка разделительная для кабель-канала высотой 60мм | м | 211 |
|  | Розетка компьютерная RJ45 UTP кат.6 (2 модуля 2 входа) белая | шт | 62 |
|  | Кабель U/UTP 4 пары, Кат.6 (Класс E), 250МГц, одножильный, BC (чистая медь), внутренний, PVC нг(B), серый, 305м | м | 5490 |
|  | Коммутационная панель, 19" неэкранированная, 1U, 24 порта, cat.6, горизонтальная заделка | шт | 6 |
|  | Крепёжные изделия, элементы |  |  |
|  | Соединитель на стык для кабель-каналов |  |  |
|  | Трубки термоусадочные клеевые, клеммы |  |  |
| Работы | | | |
|  | Монтаж/прокладка силового кабеля | м | 900 |
|  | Монтаж/прокладка UTP кабеля | м | 5490 |
|  | Монтаж кабель-канала | м | 211 |
|  | Монтаж розетка электрическая с заземлением | шт | 246 |
|  | Монтаж розетка компьютерная, RJ45 категории 6 | шт | 124 |
|  | Монтаж/прокладка гофрированных труб по стенам, потолкам, основанию пола | м | 500 |
|  | Сборка и монтаж шкафа электрического | шт | 1 |
|  | Бурение проходных отверстий диаметром до 2 см в кирпичной стене до 51 см | шт | 2 |
|  | Расшитие розеток RJ-45, маркировка, диагностика | шт | 124 |
|  | Разборка и установка фальшпотолка |  |  |
|  | Маркировка кабеля |  |  |
|  | Подготовка исполнительной документации |  |  |