Приложение №1

к извещению

Техническое задание

на прокладку волоконно-оптической линии связи

**1. Общие положения**

1.1. Целью работ является: объединение зданий высокоскоростными каналами связи - прокладка волоконно-оптической линии связи (ВОЛС) между объектами и монтаж локальной вычислительной сети (ЛВС), с запуском в эксплуатацию.

1.2. Волоконно-оптическая линия связи предназначена для передачи оптических сигналов между магистральным оборудованием связи, оптическими конверторами или оптическими модулями.

1.3. Работы, выполняемые по настоящему контракту, осуществляются по проектной документации, разрабатываемой Исполнителем по настоящему Техническому заданию, утвержденной Заказчиком и согласованной с владельцами используемых инженерных сооружений.

1.4. Все материалы и оборудование необходимые для проведения работ поставляются Исполнителем.

1.5. Все остальные вопросы, не отмеченные в настоящем Техническом задании, выясняются и решаются на стадиях подготовки к проведению работ, оформляются в письменной форме за подписью обеих сторон и являются неотъемлемой частью настоящего задания.

**2. Функциональные и технические требования**

2.1. Краткая характеристика технических условий.

2.1.1. Работы по прокладке ВОЛС должны проводиться в соответствии со всеми необходимыми стандартами, нормами, правилами и согласно техническим условиям владельцев существующих инженерных сооружений.

2.1.2. Вариант трассы уточняется и согласовывается с Заказчиком и владельцами используемых инженерных сооружений. Окончательный вариант утверждается Заказчиком, после всех согласований, до начала работ по прокладке ВОЛС.

2.1.3. Все работы по прокладке ВОЛС должны иметь все согласования и разрешения, необходимые для производства работ.

2.1.4. Все поставляемые для проведения работ материалы и оборудование должны иметь соответствующие сертификаты качества, пожарные сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество. Исполнитель несет ответственность за соответствие используемых материалов государственным стандартам и техническим условиям.

2.1.5. Кабельные соединения ВОЛС должны обеспечивать прохождение протоколов физического уровня IEEE 802.3 10BaseFL, IEEE 802.3u 100BaseFX, IEEE 802.3z 1000BaseLX/SX, IEEE 802.3ae 10GBASE-LR между активным оборудованием на объектах.

2.1.6. Кабельная линия прокладывается одномодовым оптическим кабелем в кабельной канализации.

2.1.7. ВОЛС должна быть построена без применения промежуточного приемо-передающего, ретрансляционного или другого активного оборудования по всей длине кабеля.

2.1.8. При наличии технической возможности волоконно-оптический кабель должен содержать неразрывные волокна, пролегать цельным куском и не содержать соединительных муфт по всей длине кабеля.

2.1.9. По окончании монтажных работ Исполнитель должен предоставить исполнительную документацию и результаты тестирования оптических линий.

2.1.10 Характеристики материалов и оборудования:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер** | **Наименование** | **Характеристика** | **Значение** |
| 1 | Оптический кабель | Количество оптических волокон | 64 |
| Допустимая раздавливающая нагрузка | 0,3 кН/см |
| Допустимая растягивающая нагрузка | 2,7 кН |
| Диаметр кабеля | 12 мм |
| Тип оптического волокна | одномодовое |
| Срок службы оптического кабеля | 15 лет |
| Для прокладки в кабельной канализации | да |
| 2 | Патч-панель волоконно-оптическая в полной комплектации | Для монтажа в 19-дюймовые телекоммуникационные шкафы | да |
| Тип оптического волокна | одномодовое |
| Количество выходных соединений типа FC | 64 |
| 3 | Кабель UTP | Соответствие требованиям категории 5е/Class D | да |
| Материал жил | медь |
| Количество жил | 8 |
| Для внутренней прокладки | да |
| Диаметр проводника (жилы) | 0,52 мм |
| 4 | Коммутационная панель | Для монтажа в 19-дюймовые телекоммуникационные шкафы | да |
| Количество выходных соединений типа RJ-45 | 24 |
| Соответствие требованиям категории 5е/Class D | да |
| Высота | 1U |

2.2. ВОЛС

2.2.1. ВОЛС должна быть проложена, связав следующие объекты:

здание по адресу г. Пермь, ул. Ленина, 23;

здание по адресу г. Пермь, ул. Сибирская, 14.

2.2.2. Количество оптических волокон в кабеле: 64.

2.2.3. При выполнении работ по прокладке ВОЛС предусмотреть устройство кабельных вводов в каждом перечисленном выше здании для выхода на трассу прокладки кабеля.

2.2.4. Прокладку и монтаж ВОЛС в кабельной канализации выполнять в присутствии представителей владельцев существующих инженерных сооружений.

2.2.5. В каждом здании оптические волокна разделываются в оптические кросс-панели типоразмера 19 дюймов с разъемами FC. Все порты в оптическом кроссе должны быть промаркированы.

2.2.6. Предусмотреть технологический запас оптического кабеля длиной 3-5 метров, витками диаметром 1,0 - 1,2м, размещенными на свободном месте с закреплением.

2.3 ЛВС

2.3.1. В помещении здания по адресу ул. Сибирская, 14 произвести монтаж ЛВС.

2.3.2. Произвести монтаж горизонтального кабельного лотка вдоль трех имеющихся монтажных шкафов.

2.3.3. Кабельная система должна быть организована на основе компонентов категории не менее 5e (четырехпарного кабеля типа «витая пара» (UTP), патч-панелей 19" 1U 24xRJ-45) и обеспечивать скорость передачи не менее 1000 Мбит/с.

2.3.4. Осуществить прокладку кабеля UTP из монтажного шкафа в два рядом стоящих монтажных шкафа по 8 кабелей в каждый шкаф.

2.3.5. В каждом из трех шкафов произвести разделку кабеля в патч-панели 19" 1U 24xRJ-45.

2.3.6. Кабельная система должна иметь эксплуатационную техническую документацию и маркировку всех компонентов по результатам монтажа.

**3. Приемо-сдаточные испытания и гарантия**

3.1. При оценке качества сварных соединений оптических волокон следует руководствоваться указаниями документов Министерства связи Российской Федерации.

3.2. Исполнитель предоставляет Заказчику два комплекта проектной, технической и исполнительной документации, с обязательной графической схемой расположения систем и оборудования, акт сдачи-приёмки технических средств в эксплуатацию. По итогам исполнения работ предоставить исполнительную документацию, включающую паспорт ВОЛС, протокол измерений параметров ВОЛС, схему трассы прокладки оптического кабеля, справки (согласования) владельцев инженерных сооружений о выполнении их требований и технических условий.

3.3. Заказчик требует, чтобы Исполнитель обеспечил следующий гарантийный срок:

гарантия на выполненные работы сроком не менее 12 месяцев с момента подписания акта сдачи-приемки работ.

3.4. Гарантия заключается в безвозмездном восстановлении Исполнителем объекта производства работ (отдельных его элементов), в случае выявления дефектов и недостатков, возникших в гарантийные сроки при условии соблюдения требований по эксплуатации объекта.