

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель генерального  
директора по технике и ИТ

\_\_\_\_\_ А.Р. Абдурахманов

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.



### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выбор подрядной организации для проведения проектно-изыскательских работ и услуг по разработке проектно-сметной документации для организации ВОЛС (ПИР/ПСД), комплекса строительно-монтажных работ по организации ВОЛС (СМР), и работ и услуг по легализации и регистрации ВОЛС для объектов сети ООО "UMS" в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и г. Денау.**

ФС 2024-Т7.-7

**Общество с Ограниченной Ответственностью  
«UNIVERSAL MOBILE SYSTEMS»**

город Ташкент  
2024 год

## Оглавление

1. Общие сведения.	3
1.1 Наименование выполняемых работ	3
1.2 Основание и цель использования выполняемых работ и оказываемых услуг.	3
1.3 Перечень работ и услуг.	3
2. Место выполнения работ и услуг. Область применения.	4
3. Общие требования к участнику	4
4. Общие данные по проекту строительства ВОЛС.	4
5. Общие требования к работам и услугам	5
6. Перечень основных данных и требований по проектированию и строительству ВОЛС.	6
6.1. Технические требования к проектированию (ПИР/ПСД) ВОЛС.	6
6.2. Технические требования для строительства (СМР) ВОЛС.	9
6.3. Требования к оформлению исполнительной документации, подписанию актов государственной комиссии и проведению регистрации построенной ВОЛС (легализация и государственная регистрация).	11
7. Требования к объему строительно-монтажных работ	12
8. Сведение о новизне	12
9. Страхование товаров.	12
10. Сроки выполнения работ	12
11. Требования к безопасности	13
12. Требования по правилам сдачи и приёмки	13
13. Процедура передачи авторских и исключительных прав, и иных документов на объект	14
14. Требования к объёму и сроку предоставления гарантий	15
15. Принципы ценообразования на выполняемые работы	15
16. Перечень принятых сокращений	17
17. Перечень приложений	18
18. Матрица ответственности сторон	19

## **1. Общие сведения.**

### **1.1 Наименование выполняемых работ**

Заключение рамочного договора с подрядной организацией (Исполнитель/Подрядчик) для оказания услуг, выполнения проектно-изыскательских работ и услуг по разработке проектно-сметной документации для организации ВОЛС (ПИР/ПСД), комплекса строительно-монтажных работ по организации ВОЛС (СМР) и работ и услуг по легализации и регистрации ВОЛС» ООО «UMS» (Заказчик), расположенных в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и г. Денау.

Виды оказываемых услуг/работ:

- Получение технических условий от собственников телефонной канализации без докладки (не более 25% от длины проектируемой трассы);
- Проектно-изыскательные работы (ПИР);
- Согласование отдельных технологических решений (трассы кабелей, и т.п.) в соответствии с полученными Техническими условиями у соответствующих организаций. Согласующие отметки проставляются непосредственно на рабочих чертежах;
- Разработка проектно-сметной документации (ПСД);
- Проведение комплекса строительно-монтажных работ (СМР);
- Работы по легализации и государственной регистрации ВОЛС.

### **1.2 Основание и цель использования выполняемых работ и оказываемых услуг.**

Целью данного Технического задания (ТЗ) является выполнение проектно-изыскательских работ и услуг по разработке проектно-сметной документации для организации ВОЛС (ПИР/ПСД), комплекса строительно-монтажных работ по организации ВОЛС (СМР) и работ и услуг по легализации и регистрации ВОЛС ООО «UMS» для организации и расширения транспортной сети согласно плану развития транспортной сети для организации мобильной связи ООО «UMS».

### **1.3 Перечень работ и услуг.**

В рамках данного ТЗ Исполнителю необходимо выполнить проектно-изыскательские работы и услуги по разработке проектно-сметной документации для организации ВОЛС (ПИР/ПСД), комплекс строительно-монтажных работ по организации линии ВОЛС (СМР) и работы и услуги по легализации и регистрации законченного объекта строительства ВОЛС ООО «UMS».

Заказ на выполнение работ может включать как весь перечень работ в целом, так и отдельные виды работ.

Ориентировочный, не носящий обязательный характер объём – 48 км, разработка ПСД и проведение СМР. Фактическое изменение объема обусловлено возникшими обстоятельствами, не позволяющими производить работы на ранее запланированных объектах или добавлением новых объектов.

Планируемый ориентировочный объем работ - определяется потребностью Заказчика (в пределах суммы договора) согласно Заказам к Договору. Объем и виды работ могут быть скорректированы Заказчиком на любом этапе выполнения Заказа.

Фактическое изменение объема обусловлено возникшими обстоятельствами, не позволяющими производить работы на ранее запланированных объектах или добавлением новых объектов. Планируемый объем работ - определяется потребностью Заказчика (в пределах суммы договора) согласно Заказам к Договору. Объем и виды работ могут быть скорректированы Заказчиком на любом этапе выполнения Заказа.

<b>Планируемый ориентировочный объем работ по типу прокладки и строительству</b>		
№ пп	Наименование работ	Ориентировочный объем, км
1	Прокладка ВОК по существующему каналу	16
2	Прокладка ВОК по грунту	6
3	Прокладка ВОК по новому каналу (строительство)	9
4	Прокладка ВОК по новому каналу (докладка, восстановление)	14
5	Прокладка ВОК по ВЛС	1
6	Прокладка ВОК по зданию	2
	Итого:	48

Данная таблица носит исключительно информационный характер, и при исполнении договора Заказчик может передать Исполнителю типовые проекты, отличающиеся от вышеперечисленных.

Тип работ на объекте определяется полученными техническими условиями, согласованным проектом, и может не совпадать с приведенными планируемыми объемами настоящего.

## **2. Место выполнения работ и услуг. Область применения.**

Место выполнения работ по проектированию и строительству ВОЛС в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и г. Денау.

Сфера использования относится к технологической мобильной сети ООО «UMS», и рассматривается как расширение транспортной сотовой связи ООО «UMS» на территории Сурхандарьинской области.

В исключительных случаях по обоюдному согласию Заказчика и Исполнителя, Заказы могут быть выпущены для объектов Заказчика, расположенных в других регионах Республики Узбекистан. По обоюдному согласию Сторон доставка оборудования и кабелей, может производиться Заказчиком или согласно сметному расчету.

## **3. Общие требования к участнику**

Исполнитель, выбираемый на роль подрядной организации, должен отвечать требованиям в соответствии с **Приложением №1 «Критерии технической оценки на выбор подрядной организации».**



Приложение 1 TZ  
(2) критерии Кашка

В случае привлечения со стороны Участника в рамках субподряда сторонней организации, представляемая организация субподряда также должна соответствовать вышеприведенным требованиям.

## **4. Общие данные по проекту строительству ВОЛС.**

4.1. Вид строительства - строительство новой волоконно-оптической линии связи ООО «UMS».

4.2. Объекты строительства определяются отдельными Заказами на участки линейно-кабельных сооружений ВОЛС ООО «UMS» между конкретными объектами связи

(или существующими/проектируемыми муфтами) с указанием наименования, адреса и при необходимости географических координат.

4.3. Заказчик определяет планируемые участки организации ВОЛС в Сурхандарьинской области в г. Термез и г. Денау.

4.4. Сроки проектирования и строительства для каждого отдельного участка определяются план-графиком, который разрабатывается Исполнителем с учетом сроков реализации работ, согласовывается и утверждается Заказчиком.

4.5. Стадийность проектирования:

- Выбор оптимальной трассы и согласования с Заказчиком, и получение необходимых технических условий и согласований.
- Рабочий проект с утверждаемой частью, в том числе ОПЗ, экспертиза РП;
- Сметная часть РП, экспертиза.

## **5. Общие требования к работам и услугам**

Исполнитель должен гарантировать возможность выполнения в срок всего перечня работ и услуг строительно-монтажных работ согласно данного ТЗ и ПСД для строительства и организации ВОЛС ООО «UMS».

Исполнитель должен гарантировать возможность выполнение следующих работ и их этапность:

**1-й этап:** Проектно-изыскательские работы в соответствии с техническими условиями и требованиями Заказчика:

- Проведение предпроектных изысканий, включая топографическую съёмку;
- Выбор трассы прокладки ВОК и согласование с Заказчиком;
- Подготовка материалов по выбору и отводу земельного участка под строительство ВОЛС для получения решения Хокимията, получение архитектурного планировочного задания на основе данного решения;
- Получение разрешений на проектирование и строительство ВОЛС;
- Получение приемлемых технических условий;
- Подготовка рабочего проекта (линейная и станционная часть). Формирование комплекта РД;
- Согласование проектной документации (РД) с согласующими организациями и Заказчиком;
- Получение экспертного заключения на проектную документацию;
- Подготовка сметной части проектной документации и ее экспертиза;
- Подготовка и сбор документов для выделения земель под строительство ВОЛС.

**2-й этап:** Строительно-монтажные работы по организации ВОЛС, в соответствии с проектно-сметной документацией, включая:

- Строительство, докладка, восстановление телефонной канализации, телефонных колодцев и установка дополнительных опор;
- Закупка, поставка и хранение материалов, в т. ч. материалов Заказчика, для выполнения СМР;
- Прокладка кабеля в кабельной канализации, коллекторе и др.;
- Прокладка кабеля в грунт, создание переходов через реки, ж/д переезды и т.д.;
- Прокладка кабеля по столбам/опорам;
- Монтаж муфт и оконечного пассивного оборудования и маркировка проложенных кабелей связи;
- Восстановление асфальтного, бетонного покрытия, тротуарной плитки и зеленой зоны при строительно-монтажных работах.
- Подготовка и ведение технической документации, в т.ч. протоколов измерений;



○ Прочие строительные и ремонтно-восстановительные работы, проводимые в соответствии с техническими условиями и утверждённой проектной документацией;

**Работы по легализации и регистрации ВОЛС:**

○ Оформление и предоставление исполнительной документации, и подписание актов государственной комиссии у всех организаций, участвующих в комиссии, включая ГИКСИТ, и проведение регистрации построенной ВОЛС (легализация и государственная регистрация), включая:

○ Регистрация законченного объекта строительства в государственных органах (проведение исполнительной топографической съемки, занесение в общую базу данных картографии, получение справки об этом).

○ Подготовка и оформление полного комплекта исполнительной документации (ИД);

○ Подготовка акта государственной приёмочной комиссии и подписание его всеми участниками, включая ГИКСИТ.

○ Регистрация законченного объекта строительства в государственных органах.

В рамках данного ТЗ Исполнителю для корректной реализации проекта необходимо привлечь сторонние независимые организации для выполнения следующих работ:

- подготовка материалов по выбору и отводу земельного участка для строительства ВОЛС;

- экспертизы проектной документации;

- составление сметной части проектной документации;

- экспертиза сметной части проектной документации выполняется за счет Исполнителя, юридическим лицом, имеющим лицензию на осуществление данного вида деятельности, и опыт получения подтверждения о внесении экспертного заключения в Единый реестр экспертных заключений информационной системы в базу данных Shaffof Qurilish.

В договор должен войти весь перечень работ и услуг по всем этапам для строительства и организации ВОЛС ООО «UMS»: проектно-изыскательные и проектно-сметные работы (ПИР/ПСД), строительные-монтажные работы (СМР), работы по легализации и государственной регистрации. Согласно договору и требованиям данного ТЗ оформляется Заказ на выполнение работ. Заказ на выполнение работ может включать как весь перечень работ в целом, так и отдельные виды услуг/работ. После подписания Заказа Исполнитель обязан выполнить работы, описанные данным Заказом в полном объеме. Исполнитель обязан принять Заказ и начать работы не позднее 3 дней с после получения предоплаты (аванса) по согласованию с Заказчиком.

Для выполнения обязательств по договору Исполнитель имеет право привлекать к выполнению работ, определенных в рамках данного ТЗ, сторонние организации, имеющие в наличии требуемые лицензии и опыт выполнения работ, в роли субподрядчика по согласованию с Заказчиком.

Заказчик имеет право при наличии у себя на складе предоставить Исполнителю все необходимые материалы (волоконно-оптический кабель, сигнальную ленту, транзитные оптические муфты в комплекте, оптические кроссы в комплекте и т.д.) для строительства ВОЛС. При отсутствии необходимых материалов на складе Заказчика, Исполнитель приобретает необходимые материалы за свой счет согласно проектно-сметной документации.

Всё необходимое для строительства оборудование, инструмент, специализированную технику и материалы, которые заранее не оговорены, и отсутствующие у Заказчика, Исполнитель предоставляет за свой счет.

## **6. Перечень основных данных и требований по проектированию и строительству ВОЛС.**

### **6.1. Технические требования по проектированию (ПИР/ПСД) ВОЛС.**

- Исполнитель проводит предпроектные изыскания, включая топографическую съемку
- Изготовление топографической подосновы для проектирования объектов линейного строительства;
- Камеральное и полевое трассирование объектов линейного строительства;
- Вынос в натуру проектных осей строительства линейных сооружений, подземных и надземных коммуникаций.

6.1.1. Исполнитель выбирает оптимальный вариант трассы строительства линейных сооружений для строительства ВОЛС и/или трассу прокладки кабеля ВОК по уже существующим линейным сооружениям, и согласовывает с Заказчиком, приводя техническое и экономическое обоснование выбранного решения. Выбор оптимального варианта трассы кабельной линии и его оценку следует осуществлять исходя из основных условий:

- Минимальная длина трассы;
- Обеспечения лучших условий эксплуатации ВОЛС;
- Наименьшего числа пересечения с автомобильными, железными дорогами, с подземными сооружениями и с водными преградами;
- Выполнения наименьшего объема работ по строительству ЛКС.

6.1.2. Исполнитель получает приемлемые технические условия на строительство ЛКС и прокладку кабеля ВОК для организации ВОЛС, согласно процедуры получения ТУ, и согласовывает полученные ТУ с Заказчиком.

6.1.3. При наличии в ТУ участков докладки свыше 25% (двадцати пяти процентов) от общей длины трассы, Исполнитель за свой счет пересогласовывает ТУ с АК «УзТелеком» на другие, приемлемые для реализации строительства.

6.1.4. Исполнитель согласовывает с Заказчиком все проектные и технологические решения (трассы ЛКС, кабелей и т.п.) в соответствии с полученными ТУ, состав и содержание Рабочей документации. Согласующие подписи и печати Заказчика проставляются в Рабочей документации непосредственно на листах с чертежами, схемами объектов и т.д.

6.1.5. Исполнитель получает все необходимые согласования, постановления, решения и т.п. у местных органов власти, хозяйствующих субъектов, муниципалитета и других:

- Подготавливает все необходимые материалы по выбору и отводу земельного участка под строительство ВОЛС, получает решение хокимията и в дальнейшем архитектурно планировочное задание.
- Согласовывает рабочие чертежи (предварительные и РП) проекта, разработанные на основе выданных разрешений и ТУ, с владельцами коммуникаций и земель, управлением градостроительства и архитектуры, администрациями области, районов и города, владельцами зданий/помещений и другими необходимыми субъектами.
- Согласовывает проектные решения по прокладке кабеля ВОЛС в кабельной канализации или коллекторе с собственниками кабельной канализации/коллектора.
- Согласовывает проектные решения по прокладке кабеля ВОЛС по столбам/опорам с собственниками столбов и/или опор.

- Получает разрешение на производство работ и согласовывает начало строительномонтажных работ со всеми согласующими организациями.

- Оформляет временные землеотводы на прокладку ВОК (при необходимости).

6.1.6. Рабочий проект должен быть предоставлен в согласованном Заказчиком виде и должен содержать следующие части:

- Содержание;
- Состав рабочего проекта;
- Общая пояснительная записка;
- Лицензии генподрядной организации;
- Техническое задание на проектирование;
- Технические условия;
- Общие данные;

- Ведомость основных комплектов рабочих чертежей;
  - Ведомость ссылочных и прилагаемых документов;
  - Общие указания.
- Структурная схема организации связи (с детализацией планируемого объема работ, указанием названия улиц, мест пересечения дорог, коммуникаций, рек и т.д.);
  - Результаты проведения инженерно-геологических изысканий (топографические съемки);
  - План строительства телефонной канализации. М 1:500 или М 1:1000
  - Схемы ввода/вывода ВОК в/из кабельной канализации;
  - Схемы прокладки кабеля в телефонной канализации, в грунт, по опорам с указанием объема работ;
  - Схемы ввода ВОК в технологическое помещение;
  - Схемы прокладки ВОК по зданию и в аппаратных;
  - Схемы размещения оконечного оборудования в помещениях;
  - Схемы размещения оборудования в шкафу;
  - Схемы кабельных соединений;
  - Схемы крепления ВОК к опорам, столбам, и между зданиями;
  - Схемы пересечений с автомобильными и железными дорогами, ВЛ, водными преградами и иными сооружениями;
  - Спецификация оборудования, кабельных изделий, материалов;
  - Ведомость потребности в материалах;
  - Экспертное заключение проектной документации;
  - Сметная часть проекта;
  - Экспертиза сметной части проекта;
- 6.1.7. Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:
- Вводная часть;
  - Технологическая часть;
  - Техника безопасности и охрана труда;
  - Противопожарные мероприятия;
  - Производственная санитария;
  - Защита окружающей среды.
- 6.1.8. Разработка проектных решений и его частей должна осуществляться в строгом соответствии с:
- Действующими государственными стандартами, нормами и правилами Республики Узбекистан;
  - Общими техническими требованиями к проектированию и строительству местных и междугородних сетей телекоммуникаций;
  - Техническими условиями и прочими исходными данными, предоставляемыми Заказчиком;
  - Настоящим Техническим заданием.
- 6.1.9. Порядок предоставления проектно-сметной документации:
- Заказчик рассматривает предоставленную Исполнителем подготовленную и согласованную проектную документацию строительства ВОЛС, и при отсутствии замечаний утверждает.
  - При наличии замечаний рабочей проект должен быть доработан и исправлен Исполнителем согласно замечаниям Заказчика, в согласованные с Заказчиком сроки.
  - Исполнитель проводит и предоставляет Заказчику экспертное заключение и готовую проектную документацию, при необходимости исправленную на основании замечаний экспертизы и согласования Заказчика.
  - Исполнитель prepares сметную часть проектной документации и проводит её экспертизу.



6.1.10. Исполнитель передает проектно-сметную документацию Заказчику с положительным экспертным заключением и с устраненными замечаниями, которые могут возникнуть в процессе прохождения экспертизы.

6.1.11. Проектно-сметная документация должна быть передана Заказчику в бумажном виде в количестве двух экземплярах в виде альбомов, томов и книг, а также в электронном виде в формате AutoCAD (dwg) для схем и чертежей, и в формате Word для других документов на переносном носителе.

6.1.12. Исполнитель обязан подготовить и предоставить сметную документацию в форматах, запрошенных Заказчиком.

6.1.13. Исполнитель после передачи проектно-сметной документации (ПСД) и закрытия работ по ПИР/ПСД не имеет право отказаться от проведения строительно-монтажных (СМР) ВОЛС по ПСД, предоставленным самим Исполнителем, и обязуется выполнить работы в указанный срок по согласованию с Заказчиком.

## **6.2. Технические требования для строительства (СМР) ВОЛС.**

6.2.1. Проведение строительно-монтажных работ должно осуществляться квалифицированным персоналом, обладающим необходимым навыком, опытом и соответствующим уровнем допуска.

6.2.2. Строительство производится в строгом соответствии со следующими основными требованиями:

- С действующими нормами и правилами (ПУЭ, ПТБ, ППБ, КМК/СНиП, СанПиН) Республики Узбекистан;
- Применение при строительстве оборудования и материалов, соответствующих требованиям ГОСТ или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, иметь сертификат соответствия.



Приложение 6  
Требование ВОК.doc

- Производить все работы в строгом соответствии с действующими нормами охраны труда и техники безопасности и пожарной безопасности РУз.
- В случае если при исполнении обязательств по договору Исполнитель или привлеченное Исполнителем стороннее лицо нанесёт ущерб имуществу Заказчика или третьих лиц, то Исполнитель обязан возместить ущерб в полном объеме за счет собственных средств.
- В случае возникновения обязательств Исполнителя перед третьими лицами, не учтенных в данном ТЗ, Исполнитель закрывает эти обязательства за счет собственных средств, без привлечения Заказчика.
- В течение всего периода работ, еженедельно предоставлять в ООО «UMS» отчет о ходе работ. Оповещать Заказчика за двое суток о проведении скрытых работ путем предоставления официального письма и по телефону ответственного со стороны Заказчика, или по телефону технической поддержки +998 97 403-85-17.
- Утвержденной проектной документацией.
- Настоящим Техническим заданием.

6.2.3. Ввод волоконно-оптического кабеля (ВОК) в здания станций и контейнеры осуществляется через кабельный ввод и осуществляется негорючим кабелем. По зданию станции кабель ВОК проложить по всей длине от кабельного ввода до места установки оптического кросса по проектируемой и существующей трассе, состоящей из кабель-роста, пластикового и металлический короба, металлического рукава, а также кабельных каналов и шахт самого здания.

6.2.4. При прокладке кабеля ВОК по внешней стене здания, по чердаку или по крышам, кабель должен быть защищен от механических повреждений металлорукавом или стальными трубами.

6.2.5. При прокладке кабеля ВОК в канализации необходимо перед проведением работ проветрить колодец, проверить целостность и проходимость кабельного канала, при необходимости провести чистку.

6.2.6. При прокладке кабеля ВОК в телефонных колодцах кабель не должен перекрещиваться с другими кабелями, идущими в том же ряду, и не заслонять собой отверстия в других существующих каналах.

6.2.7. При монтаже на кабель возле смонтированной муфты, в проходных колодцах, а также у оконечных устройств устанавливаются нумерационные кольца (бирки). Эскиз колец согласовать с Заказчиком; в случае прохождения кабеля в кабельной канализации стороннего оператора согласовать маркировку с собственником. Все эскизы маркировки волоконно-оптического кабеля, муфт, оптических кроссов согласовать с Заказчиком.

6.2.8. При переходе автомобильных дорог с асфальтовым покрытием и магистралей, железных дорог, магистральных газопроводов, водопроводов, кабелей связи, оврагов и рек выполнить прокладку кабельного канала трубы ПНД методом ГНБ. Диаметр, толщину и количество труб ПНД необходимо согласовать с Заказчиком.

6.2.9. При прокладке кабеля в грунт на загородных участках трасс и в сельских населенных пунктах глубина залегания кабеля (или кабельного канала) должна быть не менее 1,2м, а сигнальная пластиковая лента должна быть уложена сверху над кабелем ВОК на глубине 0,6м.

6.2.10. Предусмотреть фиксацию кабельной трассы ж/б четырехгранными столбиками длиной не менее 2,2м (над землей 1,2м) в зависимости от типа грунта. Ж/б фиксирующие столбики следует устанавливать на загородных участках трасс и в сельских населенных пунктах при прокладке кабеля в грунт против каждой муфты, на поворотах, на пересечениях автомобильных и железных дорог, водных препятствий, кабельных линий электропередачи и связи, а также на прямых участках трассы не дальше 250-300 м один от другого. Надписи и условные обозначения на предупредительных знаках (табличках) указательных столбиков выполняются в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации ЛКС междугородных линий передачи и должны быть согласованы с Заказчиком. В местах, где не представляется возможным установить столбики с информационной табличкой по определенным обоснованным причинам с согласия Заказчика может осуществлено установка радиомаяков, координаты и места установки которых необходимо отразить в ИД.

6.2.11. Установить среднюю строительную длину для загородных участков на кабельной трассе не менее 3000м. Если расстояние между муфтами меньше 3000м, то средняя длина выдерживается за счет увеличения других длин.

6.2.12. Для строительства ВОЛС использовать только оптический кабель (ВОК), муфты для его монтажа и оптические кроссы, соответствующие техническим требованиям Заказчика. Тип кабеля ВОК и его количество определяется на основании согласованных со стороны Заказчика рабочих чертежей и спецификаций в части организации ВОЛС. Качество используемого кабеля ВОК и других материалов подтверждается актами и протоколами входного контроля. Транспортировка всех материалов до строительных площадок осуществляется силами Исполнителя, транспортные расходы оплачиваются согласно сметного расчета.

6.2.13. Измерения затухания между оконечными пунктами производить оптическим рефлектометром, прошедшим поверку текущего года. Результаты измерений представить протоколом.

- Километрическое затухание для длины волны 1,31мкм не более 0,38 дБ/км.
- Километрическое затухание для длины волны 1,55мкм не более 0,25 дБ/км.

- Затухание на сварках для длины волны 1,31 мкм: 100% неразъемных соединений в одном направлении должно иметь значения затухания 0,2дБ, среднее значение затухания должно составлять 0,15дБ.

- Затухание на сварках для длины волны 1,55 мкм: 100% неразъемных соединений в одном направлении должно иметь значения затухания 0,15дБ, среднее значение затухания должно составлять 0,1дБ.

6.2.14. Вопросы и отклонения от проекта, возникшие в процессе СМР, а также дополнения какого-либо рода, Исполнитель доводит до Заказчика в письменном виде и далее подлежат урегулированию в рабочем порядке, с составлением протокола рабочей встречи.

6.2.15. В течение всего срока проведения СМР Исполнитель еженедельно представляет по электронной почте отчет Заказчику о ходе выполнения работ. Форма отчета должна быть согласована с Заказчиком до начала СМР.

### **6.3. Требования к оформлению исполнительной документации, подписанию актов государственной комиссии и проведению регистрации построенной ВОЛС (легализация и государственная регистрация).**

6.3.1. Исполнитель оформляет и предоставляет полный комплект исполнительной документации (ИД) Заказчику по факту выполненного строительства ВОЛС.

6.3.2. Исполнитель оформляет регистрацию законченного объекта строительства - как результат получает справку о регистрации и предоставляет оригинал Заказчику.

6.3.3. Исполнитель оформляет, согласовывает и подписывает акт государственной приемочной комиссии во всех организациях, участвующих в данной комиссии, включая ГИКСИТ.

6.3.4. Исполнительная документация должна быть предоставлена в одном экземпляре и в следующем составе:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Рабочие чертежи;
- Укладочная ведомость строительных длин ВОК;
- Таблица измерений затуханий ОВ перед/после прокладки;
- Паспорт смонтированного оптического кросса (=кол-ву кроссов);
- Паспорт на затухание сварок ОВ в оптических кроссах (= кол-ву кроссов);
- Паспорт смонтированной муфты (= количеству муфт);
- Паспорт на затухание сварок ОВ в муфтах (= количеству муфт)
- Монтажная схема разветвительной муфты;
- Паспорт на затухания ВОЛС на участке;
- Рефлектограммы проведенных измерений, протокол поверки измерительного прибора (рефлектометра);
- Протоколы входного контроля строительных длин кабеля;
- Схема разварки волокон;
- Акты скрытых работ по строительству смотровых устройств и по прокладке трубопроводов кабельной канализации – на каждый участок строительства отдельно;
  - Акты скрытых работ на прокол методом ГНБ, профиль перехода методом ГНБ - на каждый участок отдельно;
- Фотоотчёт скрытых работ (вид раскопанной траншеи, с уложенными кабельными каналами, до закрытия в грунт);
- Перечень внесенных изменений, отступлений от проектных решений, согласованных с надзорными организациями в установленном порядке (при необходимости);
- Согласованная со всеми организациями исполнительная топографическая съемка по факту строительства с указанием отклонений от проектного решения, с занесением в общую базу данных картографии;



- Протоколы измерений от ЦГСЭН (только для окончного активного оборудования, при монтаже станционной части);
- Акты рабочей комиссии (индивидуального и комплексного опробования);
- Акт приемки строительства;
- Копии сертификатов соответствия (на кабели, кроссы, муфты);
- Акты Государственной комиссии, подписанные у всех участников комиссии (УПБ, ЦГСЭН, ГИКСИТ и др. необходимые);
- Указать в паспорте трассы местоположения замерных столбиков, оптических муфт (WGS-84), при прокладке в грунт;
- Справка о законченном строительстве объекта/линии.

## **7. Требования к объему строительно-монтажных работ**

Объем работ по данному ТЗ указан ориентировочно, окончательный объем будет установлен на основании проектно-изыскательских работ и согласно ПСД:

Предварительно общее планируемое расстояние – 48 км.

Фактическое изменение объема может быть обусловлено возникшими обстоятельствами, не позволяющими производить работы на ранее запланированных объектах или добавлением новых объектов, и должно быть согласовано с Заказчиком. Планируемый объем работ определяется потребностью Заказчика в пределах суммы договора согласно Договору. Объем и виды работ могут быть скорректированы Заказчиком на любом этапе выполнения Договора.

## **8. Сведение о новизне**

Все используемые материалы и готовые изделия, используемые при строительстве ВОЛС, должны быть новыми (товар, который не был в употреблении, в ремонте и не был восстановлен). Поставляемые изделия, материалы, оборудование и кабели должны соответствовать требованиям настоящего технического задания и иметь сертификат соответствия и сертификат качества, а также при необходимости и сертификат происхождения.

Требования к волоконно-оптическому кабелю приведены в **Приложении №6**.

## **9. Страхование товаров.**

Требования по страхованию товаров и изделий не предъявляются, но Исполнитель несет ответственность за сохранность товаров, материалов и изделий, а также оригиналов документации до момента их официальной передачи Заказчику, согласно Актам выполненных работ.

## **10. Сроки выполнения работ**

Обязанности Исполнителя перед Заказчиком остаются до выполнения всех строительно-монтажных работ и легализации ВОЛС, а также до окончания гарантийного срока по выполненным работ и предоставленным услугам.

В процессе выполнения работ каждый из основных этапов (ПИР, ПСД, СМР и легализация/регистрация ВОЛС) должен одновременно проводить работы не менее по 3 направлениям и не должен превышать указанных ниже сроков:



- срок выполнения работ для каждого заказа ПИР/ПСД – 60 календарных дней с момента получения предоплаты
- организация и выполнение строительно-монтажных работ (СМР) для каждого направления - не более 90 календарных дней с момента получения предоплаты за СМР;
- организация и проведение приёмно-сдаточных работ, работ по легализации и регистрации ВОЛС не более 30 календарных дней с момента окончания СМР, включая подготовку всех документов для акта приёмочной комиссии по приёмке в эксплуатацию, исполнительную топографическую съемку построенной трассы ВОЛС с занесением в общую базу данных картографии и получение справки о занесении.

Исполнитель должен начать СМР не позднее 3 дней после получения предоплаты (аванса), а работы по легализации - на следующей день после окончания этапа СМР.

## **11. Требования к безопасности**

Конструкция и компоновка элементов и механизмов оборудования должна обеспечивать безопасность при его монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок», государственного стандарта «Сети телекоммуникаций. Магистральный волоконно-оптический кабель. Общие требования по прокладке», а также руководства по эксплуатации изделий и оборудования.

## **12. Требования по правилам сдачи и приёмки**

Приемка работ осуществляется оформлением двухсторонних актов с указанием выполненных работ и документы, подтверждающих факт выполнения работ надлежащим образом и в соответствии с требованиями к качеству действующих нормативно-правовых документов.

Все работы должны быть выполнены согласно действующим нормативным документам (ШНК, КМК, СНиП, ГОСТ) Республики Узбекистан.

Исполнитель согласовывает с Заказчиком проектную и сметную документацию, состав и содержание рабочей документации.

Исполнитель согласовывает отдельные технологические решения во всех соответствующих организациях. Согласующие отметки проставляются непосредственно на рабочих чертежах.

Заказчик рассматривает подготовленный рабочий проект, сметную документацию и утверждает, либо передаёт Исполнителю замечания к рабочему проекту. Рабочий проект, сметная документация должны быть доработаны Исполнителем согласно замечаниям Заказчика, в согласованные с Заказчиком сроки. Проектно-сметная документация передается Заказчику с положительным экспертным заключением и с устраненными замечаниями, которые могут возникнуть в процессе прохождения экспертизы.

После исправления Исполнителем всех замечаний со стороны Заказчика или при отсутствии замечаний допускается подписание акта приёмки объекта работ.

В срок не позднее 5 календарных дней после подписания акта приёмки работ по ПИР/ПСД Исполнитель должен предоставить счёт-фактуру и акт выполненных работ для закрытия работ по заказу согласно договору.

В случае передачи давальческого сырья и материалов Исполнителем оформляется доверенность на ответственного сотрудника для получения сырья и материалов со стороны Заказчика. Заказчик готовит акт приёма-передачи с указанием наименования, количества и стоимости передаваемой единицы с приложением комплекта, а Исполнитель совместно с Заказчиком проверяет комплектность передаваемого сырья и подписывает акт приёма-передачи. Акт приёма-передачи в количестве 4 экземпляра (3 экземпляра для Заказчика и 1

Исполнителю) подписывается уполномоченными сотрудниками Исполнителя и Заказчика. После подписания акта-приёма передачи ответственность за сохранность давальческого сырья и материалов переходит от Заказчика к Исполнителю.

При наличии замечаний к выполнению или уже выполненным СМР, работы должны быть доработаны Исполнителем с учётом замечаний Заказчика в согласованные с Заказчиком сроки. По мере выполнения СМР на этапах, требующих подписания актов скрытых и аналогичных им работ, Исполнитель заблаговременно (не менее чем за 3 рабочих дней) оповещает Заказчика о готовности к принятию этих работ и по результату подписывается соответствующий акт скрытых работ.

По завершению работ СМР в рамках заказа Исполнитель должен проинформировать Заказчика о готовности объекта СМР к предварительной приёмке в письменном виде. Исполнитель и Заказчик согласовывает график объезда для проведения приёмочной процедуры. К предварительной приёмке предъявляются объекты, для которых имеется вся необходимая проектно-сметная документация, указанная в предыдущих разделах, и работы СМР выполнены согласно требованиям Заказчика. Выполненные работы не должны иметь критичных дефектов, а все предоставленные документы, связанные с работами должны быть в полном комплекте. В результате предварительной приёмки подписывается акт предварительной приёмки. В случае наличия дефектов, выявленных в ходе первичного визита, составляется дефектный акт с указанием выявленных дефектов, а Исполнитель обязуется провести их устранение в срок не более 5 календарных дней. При наличии дефектов, которые будут препятствовать нормально эксплуатации объекта, то приёмочные процедуры будут отложены до полного их устранения. По факту устранения дефектов Исполнитель и Заказчик договариваются о графике проведения новой приёмки работ. После подписания акта предварительной приёмки в срок не позднее 10 календарных дней осуществляется окончательная приёмка объекта, к которой предъявляется законченная работа и не имеющая никаких дефектов, а также имеющий полный комплект документации, указанный в предыдущих разделах данного ТЗ. По результату положительной приёмки подписывается соответствующий акт окончательной приёмки строительства объекта. При отсутствии замечаний на этапе предварительной приёмки допускается подписание акта окончательной приёмки строительства объекта.

После подписания акта окончательной приёмки строительства объекта Исполнитель гарантирует выполнения работ по легализации и регистрации в назначенные сроки согласно данного ТЗ. Исполнитель готовит исполнительную топографическую съемку построенной трассы ВОЛС, заносит в общую базу данных картографии и получает справку о внесении. Перечень регистрируемых участков обязательно согласовывается с Заказчиком. Исполнительная топографическая съемка построенной трассы ВОЛС и справка передается Исполнителем Заказчику вместе с другими документами исполнительной документацией. Заказчик проверяет исполнительную документацию в течении 5 календарных дней и предоставляет Исполнителю замечания, которые Исполнитель должен устранить в срок не более 10 календарных дней. Заказчик подтверждает получение исправленной исполнительной документации и оповещает Исполнителя ответным письмом. Исполнитель собирает подписи в предоставленном Заказчиком акте гос. комиссии у всех организации состоящих в комиссии, включая ГИКСИТ, и передает Заказчику на утверждение.

По окончании работ по легализации и регистрации ВОЛС в срок не позднее 5 календарных дней после утверждения акта гос. комиссии Исполнитель должен предоставить счёт-фактуру и акт выполненных работ для закрытия работ по договору.

### **13. Процедура передачи авторских и исключительных прав, и иных документов на объект**

Вся документация, переданная Заказчиком Исполнителю в рамках договорных отношений, является собственностью Заказчика, а Исполнитель имеет право использовать её только для исполнения своих обязательств в рамках договора и данного ТЗ.

Вся документация, подготовленная Исполнителем в рамках договорных отношений, является интеллектуальной собственностью Заказчика, и подлежит хранению у Заказчика после согласования, утверждения, принятия работ и оплаты.

#### **14. Требования к объёму и сроку предоставления гарантий**

Исполнитель гарантирует выполнение работ в соответствии с действующими нормами и правилами, действующими на территории Республики Узбекистан. Исполнитель согласно заказу, должен обеспечить выполнение работ в полном объеме.

Гарантийный срок на строительно-монтажные работы должен соответствовать требованиям нормативных документов и быть не менее 36 месяцев со дня подписания обеими сторонами Акта приёмки выполненных работ.

Гарантийные срок начинает действовать с момента подписания Акта приёмки выполненных работ и передачи в эксплуатацию объекта законченного строительства. Гарантии распространяются на все проведенные работы, используемые материалы, установленное и поставленное оборудование и программное обеспечение, включая запасные части.

#### **15. Принципы ценообразования на выполняемые работы**

Оплата услуг/работ производится по отдельным Заказам с предварительным авансированием в соответствии с условиями договора, полученными в результате закупочной процедуры, окончательный расчет по Заказу, производится после выполнения всех услуг/работ и предоставлении Заказчику всех необходимых документов.

**Заказ на работы/услуги СМР и «Работы по легализации и регистрации ВОЛС» оформляются одним Заказом.**

Оплата услуг/работ по договору делится и производится в 2 (два) этапа на основании отдельных Заказов:

**1-й этап (Заказ) - проектно-изыскательные работы и услуги по разработке проектно-сметной документации для организации ВОЛС (ПИР/ПСД);**

Порядок оплаты по 1му Заказу:

Предоплата 15% - от общей суммы Заказа, производится исходя из стоимости оказываемых услуг/выполняемых работ, зафиксированных в договоре, полученных по результатам закупки и переговоров на основании **Приложения №2.**



Приложение  
№2.docx

Оставшиеся 85% оплачиваются по факту оказания услуг, на основании положительного экспертного заключения на ПСД и с предоставлением подписанных сторонами актов выполненных работ, и счет-фактур.

Проведение экспертизы ПСД осуществляется за счёт средств Исполнителя и должна быть включена в стоимость проектно-сметных работ. Перед получением Технических условий (ТУ) на участок, и перед проведением экспертизы проекта и сметы Исполнитель обязательно должен их согласовать с Заказчиком.



Оплата за проектно-изыскательные работы и услуги по разработке проектно-сметной документации, а также по легализации и государственной регистрации производится исходя из стоимости, складываемой по типам оказываемых услуг/выполняемых работ не более 4,7% от общей стоимости проектной документации согласно постановлению Президента Республики Узбекистан № ПК-847 от 29 апреля 2008 года «О мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности проектно-исследовательских организаций» и № Ф-5445 от 27 февраля 2019 года. "В 2019 году министерства, государственные комитеты и другие органы государственного управления определяют порядок определения стоимости проектно-изыскательских работ на основании постановления "Об основных критериях оценки эффективности деятельности органов и достижения ими целевых задач".

## **2-й этап (Заказ) - комплекс строительно-монтажных работ по организации ВОЛС (СМР) и легализация/регистрация ВОЛС.**

Порядок оплаты по 2му этапу:

Основанием для определения расчётной стоимости для 2-го этапа служит смета, составленная по нормам ШНК 4.01.01-04 и ШНК 4.1.16-09. и предложенные стоимости по услугам по легализации/регистрации ВОЛС, предоставляемых в **Приложении №4**



Приложение  
№4.docx

При этом в сметном расчете используются следующие исходные данные:

- Величина прочих затрат Исполнителя, с учетом предложенной подрядчиком величины % прочих затрат, но не выше 19,08%.
- Стоимость ЧЕЛ/ЧАС (но не выше статистических показателей адресной регистрации Исполнителя), предложенных Исполнителем по результату закупочной процедуры.

На основании Приложения №3



Приложение №3.d  
осх

Транспортные расходы, машины механизмы, стоимость материальных ресурсов и оборудования, использованных в сметных расчетах, определяется на основе действующего на период выполнения работ каталога «Qurilishmateriallari Narxi» Минстроя РУз, а также на основе закупочных цен непосредственных производителей и основных поставщиков на момент выполнения работ с подтверждающей документацией (счет-фактуры, накладная и т.д.).

Предоплата 40% - от общей суммы Заказа,

Оставшиеся 60% оплачиваются по факту оказания услуг/работ, на основании подписанного сторонами акта выполненных работ и счет-фактур, а также предоставления всех необходимых документов по легализации и регистрации ВОЛС.



### Дополнительные требования

Любые дополнительные работы, возникающие в процессе выполнения работ, не учтенные в проекте и смете, а также любые отклонения от проекта должны быть предварительно письменно согласованы с Заказчиком. Не согласованные работы и дополнительные объёмы работ оплачиваться не будут.

Все работы принимаются по участкам, только после выполнения всего комплекса работ, перечисленного в Заказе для данного конкретного участка.

Частичное закрытие работ по участку возможно только в случаях отказа от реализации со стороны Заказчика, или из-за невозможности осуществления дальнейших работ по причинам, не зависящим ни от Исполнителя, ни от Заказчика. При этом Исполнитель должен передать Заказчику, а Заказчик оплатить материалы и документы по уже выполненным работам.

Также обязательным условием для Участника является предоставление «Итоговой расчётной стоимости», согласно **Приложению №5**.



Приложение 5  
Итоговая расчетна

В **приложении №5** должны быть использованы предложенные значения и стоимости, используемые в **Приложениях №2, №3 и №4**, заполненные расчетные показатели которых будут зафиксированы, при заключении договора.



Приложение  
№2.docx



Приложение№3.d  
osx



Приложение  
№4.docx



Приложение 5  
Итоговая расчетна

При нарушении сроков исполнения Заказа Заказчик имеет право требовать от Исполнителя уплаты пени в размере 0,5% стоимости Заказа за каждый день просрочки, но не более 30% от стоимости Заказа, при этом если величина нарушения сроков исполнения Заказов превышает 60 дней, это считается необоснованным отказом от исполнения Заказа со стороны Исполнителя, и основанием для расторжения Договора.

При необоснованном отказе исполнения Заказа, Заказчик имеет право требовать от Исполнителя уплаты штрафа в размере 100% стоимости Заказа.

При необоснованном отказе от исполнения договора Заказчик имеет право требовать от Исполнителя уплаты штрафа в размере 10% стоимости Договора.

### 16. Перечень принятых сокращений

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	ВОЛС	Волоконно-оптическая линия связи
2	ВОК	Волоконно-оптический кабель

3	ГИКСИТ	Государственная инспекция по контролю в сфере Информатизации и Телекоммуникаций Республики Узбекистан («Узкомназорат»)
4	ГОСТ	Государственный стандарт
5	ГУП	Государственное унитарное предприятие
6	ЖД или ж/д	Железные дороги
7	ИД	Исполнительная документация
8	ИТР	Инженерно-технический работник
9	ЛКС	Линейно-кабельные сооружения
10	ОВ	Оптические волокна
11	ОПЗ	Общая Пояснительная Записка
12	ПИР	Проектно-изыскательские работы
13	ППБ	Правила пожарной безопасности
14	ПСД	Проектно-сметная документация
15	ПТБ	Правила техники безопасности
16	ПУЭ	Правила устройства электроустановок
17	ПД	Проектная Документация
18	РД	Рабочая Документация
19	СанПиН	Санитарные Правила и Нормы
20	СМР	Строительно-монтажные работы
21	СНиП	Строительные нормы и правила
22	ТЗ	Техническое задание
23	ТУ	Технические Условия
24	УПБ	Управление пожарной безопасности
25	ЦГСЭН	Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
26	WGS-84	World Geodetic System 1984 – всемирная система геодезических параметров Земли 1984 года.

## 17. Перечень приложений

№ п/п	Наименование приложения	Количество листов
1	Критерии технической оценки на выбор подрядной организации	2
2	Форма коммерческого предложения	3
3		1
4		2
5	Итоговая расчетная стоимость	10

## 18. Матрица ответственности сторон

Описание действия	Исполнитель	Заказчик
Предоставление всей необходимой документации и коммерческого предложения в соответствии с требованиями ТЗ.	R	I
Координация и организация поддержки с другими Поставщиками, где это необходимо.	R	C
Предоставление информации об объектах существующей сети Заказчика (по необходимости)	I	R
Проведение предварительного согласования проектно-сметной документации с Заказчиком	R	A
Предоставление рабочей документации объекта	R	A
Предоставление сметной документации объекта	R	A
Предоставление положительного экспертного заключения на проектно-сметную документацию	R	I
Предоставление отчета геологии и топографической съёмки.	R	I
Подготовка заявки и получение разрешений от гос. Органов на проведение работ.	R	I
Предоставление доступа к сайту и необходимой для этого документации.	R	A
Проведение инспекции сайта в соответствии с выпущенным заказом	R	A
Предоставление проектно-сметной документации с положительным заключением экспертизы в печатном виде и в цифровом формате	R	A
Выполнение СМР на объектах сети ООО «UMS»	R	I
Проведение необходимых согласований при проведении работ со всеми заинтересованными лицами	R	A
Приемка законченного строительством объекта	I	R
Предоставление необходимых документов, актов и сертификатов при сдаче проекта и объекта	R	A

Условные обозначения матрицы ответственности:	
<b>R</b>	R (от англ. Responsible) – непосредственный исполнитель;
<b>A</b>	A (от англ. Accountable) – ответственное лицо, которое руководит работой исполнителя;
<b>C</b>	C (от англ. Consulted) – консультант (специалист либо эксперт в предметной области, к чьей помощи прибегает ответственное лицо до принятия конкретных решений);
<b>I</b>	I (от англ. Informed) – наблюдатель, информируемое лицо (лицо, которое надлежит уведомлять о ходе (либо результатах) выполнения задачи)

Разработано:




Исмаилова Д. А.

Согласовано:



Незамов С. М.

Согласовано:



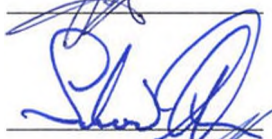
Хаджакбаров А. Х.

Согласовано:



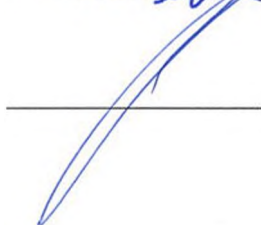
Фазилов Г.Э.

Согласовано:



Салиев Н. Ш.

Согласовано:



Цай В. Ю.



Приложение № 2  
к Техническому заданию на выбор подрядной организации для проведения  
проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по линейно-  
кабельным сооружениям ВОЛС в Сурхандарьинской области в РЦО  
г. Термез и г. Денау.  
№ FC-2024-TZ-7

**Форма коммерческого предложения**

1. Перечень и стоимость проектно-изыскательских работ ПИР/ПСД для организации ВОЛС.

№	Наименование (услуг. работ)	Ед. изм.	Предварительное количество	Цена без НДС за единицу	Цена с учетом НДС за единицу	Примечание
1	Проведение предпроектных изысканий. Разработка основных предпроектных решений (в том числе согласование с арендодателями и заказчиком)	проект	25	указать	указать	Применяется при реализации нового строительства линий ВОЛС. Изыскания должны включать в себя следующие: 1) Обследование трассы ВОЛС и сбор исходных данных; 2) Подготовка и согласование актов выбора трассы, оформление решения местных органов исполнительной власти о предварительном согласовании трассы; 3) Получение приемлемых Технических Условий (согласно п 6.1.3 ТЗ) и согласование на прокладку ВОК, в том числе и с Заказчиком; 4) Разработка ситуационных планов трассы ВОК (скелетная схема) с указанием мест пересечения дорог, коммуникаций, рек и т.д.
2	Разработка и согласование РД (включая утверждаемую часть и РП), станционная часть	проект	25	указать	указать	Требуется разработать и согласовать станционные проекты, где необходимо отобразить прохождение трассы по зданию и установке оптических кроссов.



3	Разработка и согласование РД (включая утверждаемую часть и РП), линейная часть	км	54	указать	указать	Включает в себя изготовление и согласование всех томов (ЛГ) с собственниками кабельной канализации, коллекторов, или иных сооружений.
4	Получение архитектурно – планировочного задания	компл.	16	указать	указать	Подача запроса и получение АПЗ, а также согласование с Заказчиком.
5	Получение решения Хокимията на строительство ВОЛС	км	21	указать	указать	Применяется для проектов строительства нового ЛКС или для прокладки ВОК в грунт. Определяется следующими работами: 1) Подготовка материалов и документов по выбору и отводу земельного участка; 2) Получение положительного решения Хокимията или другого полномочного органа власти.
6	Получение ордера и разрешения на строительство	проект	25	указать	указать	При прокладке кабеля ВОК в грунт, за городом. Перечень участков обязательно согласовывается с Заказчиком, и определяется в проектном решении.
7	Проведение инженерно-геологических изысканий.	км	21	указать	указать	Топографическая съёмка, и/или геология и/или подземка, наличие коммуникаций за каждые 1км. 1) Подготовка документации топографической съёмки с нанесением планируемой/проектируемой трассы, и чертежей (детально) пересечения с другими коммуникациями, дорогами, реки и т.д.

						2) Оформление геологических изысканий грунта (при необходимости) для строительства ВОЛС.
8	Согласование проектной документации со всеми необходимыми органами (управ-е градостроительства и архитектуры и/или ГАСН, ЦГСЭН и т.д.)	проект	25	указать	указать	Включает в себя соответствующие подписание и печати, протоколы, заключения и акты (при необходимости)
9	Получение заключения Государственной экспертизы проектной документации за все тома с ОПЗ	проект	25	указать	указать	Получение комплексной экспертизы за проект с ОПЗ и другими томами данного проекта.
10	Оформление сметной документации и ее экспертиза	проект	25	указать	указать	Подготовка и оформление сметной части проектной документации, и ее экспертиза.
	ИТОГО			указать	указать	

Примечание: Предложенные значения участника будут применяться при составление сметного расчета для Заказа.,

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

М.П.

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.



Приложение № 3

к Техническому заданию на выбор подрядной организации для проведения проектно-изыскательских и  
строительно-монтажных работ по линейно-кабельным сооружениям ВОЛС в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и  
г. Денау.  
№ FC-2024-TZ-7

**Форма коммерческого предложения**

1. Величина прочих затрат, транспортные расходы и стоимость ЧЕЛ/ЧАС:

**Величина прочих затрат:**

Наименование	Единица измерения	Количество
Величина прочих затрат подрядчика (со с скидкой), включаемая в сметный расчет на выполнение работ, но не выше величины прочих затрат подрядчика по месту его регистрации в налоговых органах.	%	

Наименование	Единица измерения	Количество
Стоимость ЧЕЛ/ЧАС согласно Госстату (со скидкой), но не выше чем по месту регистрации Участника.	СУМ	

*Примечание: Предложенные значения участника будут применяться при составление сметного расчета для Заказа.*

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

М.П.

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.





Приложение № 4  
к Техническому заданию на выбор подрядной организации для проведения проектно-изыскательских и  
строительно-монтажных работ по линейно-кабельным сооружениям ВОЛС в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и  
г. Денау.  
№ FC-2024-TZ-7

**Форма коммерческого предложения**

1.Перечень и стоимость работ/услуг по легализации и государственной регистрации для организации линии ВОЛС

№	Наименование (услуг. работ)	Ед. изм.	Предварительное количество	Цена без НДС за единицу	Цена с учетом НДС за единицу	Примечание
1	Регистрация законченного объекта строительства (проведение исполнительной топографической съемки, занесение в общ. базу данных картографии, получение справки об этом)	км	21	указать	указать	Проведение исполнительной топографической съемки, занесение в общую базу данных картографии, и предоставление Заказчику официальных справок о законченном строительстве объектов по всем построенным участкам проекта ВОЛС в целом. Перечень регистрируемых участков обязательно согласовывается с Заказчиком проекта.
2	Оформление и предоставление исполнительной документации, и подписание актов госкомиссии у всех организаций участвующих в комиссии, включая ГИКСИТ	проект	25	указать	указать	Предоставление Заказчику оригинала и копии.
	ИТОГО			указать	указать	

Примечание: Участник конкурса должен предоставить предложение, которое должен включать в себя цены по:

Работам/услугам по легализации и государственной регистрации, согласно шаблону.

*Примечание: Предложенные значения участника будут применяться при составлении сметного расчета для Заказа.*

\_\_\_\_\_  
Должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

М.П.

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Приложение №5  
к Техническому заданию на выбор подрядной организации для проведения  
проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по линейно-  
кабельным сооружениям ВОЛС в Сурхандарьинской области в РЦО г. Термез и г.  
Денау. №ФС-2024-TZ-7

Итоговая расчетная стоимость:

Таблица №1

	ПИР/ПСД/Легализация и регистрация	Ед. измер	Предварительн ое кол-во	Стоимость за единицу	Итого без НДС	Итого с НДС
1.	Проведение предпроектных изысканий. Разработка основных предпроектных решений (в том числе согласование с арендодателями и заказчиком	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
2.	Разработка и согласование РД (включая утверждаемую часть и РП), станционная часть	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
3.	Разработка и согласование РД (включая утверждаемую часть и РП), линейная часть	км	48	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
4.	Получение архитектурно – планировочного задания	компл.	10	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
5.	Получение решения Хокимията на строительство ВОЛС	км	15	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
6.	Получение ордера и разрешения на строительство	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
7.	Проведение инженерно – геологических изысканий. Предоставление отчета геологии и топографической съёмки	км	15	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!

8.	Согласование проектной документации со всеми необходимыми органами (управ-е градостроительства и архитектуры и/или ГАСН, ЦГСЭН и т.д.)	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
9.	Получение заключения Государственной экспертизы проектной документации за все тома с ОПЗ	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
10.	Оформление сметной документации и ее экспертиза	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
11.	Регистрация законченного объекта строительства (проведение исполнительной топографической съемки, занесение в общ. базу данных картографии, получение справки об этом) за 1 км проложенный Волс	км	15	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
12	Оформление и предоставление исполнительной документации, и подписание актов госкомиссии у всех организаций, участвующих в комиссии, включая ГИКСИТ	проект	20	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!
итого					#ЗНАЧ!	#ЗНАЧ!

	Таблица.№2	Величина		
№пп	СМР		Данные подрядчика	Целевое значение
1	*Прочие затраты подрядчика, %		19,08%	19,08%
3	**Стоимость ЧЕЛ/ЧАС, но не выше чем по месту регистрации Участника		25 681,76	25 681,76

В таблице №2  
в "Данные  
подрядчика"  
нужно вбить  
цифрами



\*Предложенная участником Величина прочих затрат Подрядчика-%, должна указываться не выше целевого значения - 19,08%.

\*\* Предложенная участником Стоимость ЧЕЛ/ЧАС, не должна превышать стоимости ЧЕЛ/ЧАС по Госстат, по месту регистрации Участника в налоговых органах.

Таблица №3

проведение СМР

	СМР	Предварительное кол-во, км	Стоимость на 1 км без НДС (Сум)	Стоимость на 1 км с НДС (Сум)	Стоимость с НДС на общий объем (Сум)
1.	Прокладка ВОК по существующему каналу	16	27 943 096,65	31 296 268,24	500 740 291,90
2.	Прокладка ВОК по грунту	6	30 575 293,49	34 244 328,71	205 465 972,26
3.	Прокладка ВОК по новому каналу (строительство)	9	215 797 468,96	241 693 165,24	2 175 238 487,15
4.	Прокладка ВОК по новому каналу (докладка, восстановление)	14	151 148 781,00	169 286 634,72	2 370 012 886,07
5.	Прокладка ВОК по ВЛС	1	27 115 541,73	30 369 406,74	30 369 406,74
6.	Прокладка ВОК по зданию	2	21 725 828,91	24 332 928,38	48 665 856,77
итого		48		531 222 732,04	5 330 492 900,88

Таблица №3.1

монтажные работы

	СМР	Предварительное кол-во, шт.	Стоимость за 1 шт. без НДС (Сум)	Стоимость за 1 шт. с НДС (Сум)	Стоимость с НДС на общий объем (Сум)
1.	Монтаж оптических патч-панелей ODF	40	14 916 976,08	16 707 013,21	668 280 528,37
2.	Монтаж оптических муфт на ВОК	20	24 324 040,42	27 242 925,27	544 858 505,48
3	Измерения ВОЛС	20	15 054 632,08	16 861 187,93	337 223 758,59
ИТОГО					1 550 362 792,44

Таблица №4

№	Наименование работ	Ед. изм.	Предварительное кол-во	Цена с НДС
1*	Итоговая стоимость ПИР/ПСД/легализация /регистрация	комплект	1	#ЗНАЧ!
2*	Итоговая стоимость СМР	км	48	6 880 855 693,32
	<b>ИТОГО стоимость по Таблице №4</b>			#ЗНАЧ!
#ЗНАЧ!				

**Примечание:**

Участнику необходимо предоставить ценовые значения (предложение) на следующее:

(1) Указать стоимость за единицу Услуг по разработке сметной документации (в Таблице №1),

(2) Указать величину прочих затрат подрядчика в % с учетом скидки (в Таблице №2).

Итоговая сумма по Таблице №3 автоматически подтянет введенные исходные данные и посчитает общую стоимость ценового предложения Участника.

**в разделе-2\*( стоимость по электромонтажным работам с изготовлением проектируемых металлоконструкций) применена формула\*1000**

Все предложенные стоимости по Таблицам №1,№2,№3,№3.1 со всеми прочими рисками, должны быть учтены Участником и заложены,отображены в предлагаемом файле **"Итоговая расчетная стоимость ценообразования"**.

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКА: Перед заполнением всех данных по таблицам №1,№2,№3,№3.1 Участник кликнув должен выбрать в таблице **"Регион регистрации"**, свой регион регистрации в налоговых органах .

При правильном заполнение Таблицы №-2 ( показатели по величине прочих затрат подрядчика,Стоимость ЧЕЛ/ЧАС) и Таблицы №3-(Проведение смр) - указанные коэффициенты и цифры будут автоматически отражаться в локально ресурсной сметном расчете- **"F-5 ПО ЗДАНИЮ, F-5 СТРОИТЕЛЬСТВО НОВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ, F-5 ДОКЛАДКА, F-5 ГРУНТ, F-5 ПО ВЛС, F-5 ПО СУЩ.КАНАЛУ;** и вследствие преобразуется итоговая сумма по локально- ресурсной смете.

а в Таблице №4 отобразятся итоговые стоимости по по таблице№1 и таблице №3, №3.1

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ:**

1. Участник конкурса должен предоставить и загрузить файл **"Итоговая расчетная стоимость ценообразования"** со всеми остальными требуемыми документами по данному Конкурсу.

2. Участник конкурса должен (вбить цифрами ,загрузить) ИМЕННО итоговую стоимость по Таблице№4, в Портале- E. TENDER UZEX.UZ, в окошке ценового предложения.

ЛОКАЛЬНАЯ РЕСУРСНАЯ ВЕДОМОСТЬ № 04

докладка

ОСНОВАНИЕ:

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
РАЗДЕЛ 1:СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ								
	1	E1-1-1-2	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ОДНОКОВШОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ШАГАЮЩИМ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 15 МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ 2	1000МЗ	0,5		1 024 895,35	512 447,68
0	1.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	2,11	1,055	25 681,76	27 094,26
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	11,24	5,62	0,00	0,00
N	1.3	000251	БУЛЬДОЗЕРЫ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ГОРНОВСКРЫШНЫХ РАБОТАХ 79 (108) КВТ (Л.С.)	МАШ-Ч	2,12	1,06	207 913,00	220 387,78
N	1.4	002314	ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВШОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ШАГАЮЩИЕ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 15 МЗ	МАШ-Ч	2,28	1,14	232 426,00	264 965,64
	2	E1-2-61-2	ЗАСЫПКА ВРУЧНУЮ ТРАНШЕИ, ПАЗУХ КОТЛОВАНОВ И ЯМ, ГРУППА ГРУНТОВ 2	100МЗ	5		2 496 267,07	12 481 335,36
0	2.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	97,2	486	25 681,76	12 481 335,36
	3	E34-2-3-2	УСТРОЙСТВО ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ БОЛЕЕ 2-Х ОТВЕРСТИЙ	КАН-КМ	1		88 240 546,24	88 240 546,24
0	3.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	124	124	25 681,76	3 184 538,24
M	3.2	034002	БЕНЗИН АВТОМОБИЛЬНЫЙ АИ-98, АИ-95 "ЭКСТРА", АИ-93	Т	0,0008	0,0008	10 000,00	8,00
M	3.3	036097	ПИЛОМАТЕРИАЛЫ ХВОЙНЫХ ПОРОД, БРУСЬЯ НЕОБРЕЗНЫЕ ДЛИНОЙ 2-3,75 М, ВСЕ ШИРИНЫ, ТОЛЩИНОЙ 100-125 ММ III СОРТА	МЗ	0,08	0,08	700 000,00	56 000,00
M	3.4	058608	ТРУБЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ (ПНД) С НАРУЖНЫМ ДИАМЕТРОМ 110 ММ	М	1000	1000	85 000,00	85 000 000,00
	4	Ц10-6-48-6	ПРОКЛАДКА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ В КАНАЛИЗАЦИИ В ТРУБОПРОВОДЕ ПО СВОБОДНОМУ КАНАЛУ	100М	10		569 283,88	5 692 838,80
0	4.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	15	150	25 681,76	3 852 264,00
0	4.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,41	24,1	0,00	0,00
N	4.3	000642	МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	2,41	24,1	75 972,00	1 830 925,20
M	4.4	032545	ПРОВОЛОКА СВЕТЛАЯ ДИАМЕТРОМ 3,0 ММ	Т	0,001	0,01	900 000,00	9 000,00



М	4.5	032679	ЛЕНТА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ С ЛИПКИМ СЛОЕМ, МАРКИ А	КГ	0,001	0,01	12 960,00	129,60
М	4.6	058664	ЛЕНТА ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОРЕЗИНЕННАЯ ОДНОСТОРОННЯЯ ШИРИНА 20 ММ, ТОЛЩИНА 0,25-0,35 ММ	КГ	0,01	0,1	5 200,00	520,00
К	5	ВОК-48	ВОК 48	М	1000		15 000,00	15 000 000,00
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				761,06
			ЗАРПЛАТА	СУМ				19 545 231,86
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				2 316 278,62
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				100 065 657,60
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			5 003 282,88
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				126 930 450,96
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			24 218 330,04
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				151 148 781,00
			НДС 12%	СУМ				18 137 853,72
			ВСЕГО	СУМ				169 286 634,72

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	Ц10-6-48-1	ПРОКЛАДКА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ КАБЕЛЕУКЛАДЧИКОМ В ГРУНТАХ ГРУПП I, II	КМ-ТРАС	1		5 188 760,30	5 188 760,30
0	1.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	46	46	25 681,76	1 181 360,96
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	53,18	53,18	0,00	0,00
N	1.3	000603	КАБЕЛЕУКЛАДЧИКИ НАВЕСНЫЕ ВИБРАЦИОННЫЕ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ СИММЕТРИЧНОГО КАБЕЛЯ КНВ-2КК	МАШ-Ч	8,7	8,7	25 588,00	222 615,60
N	1.4	000642	МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	8,7	8,7	75 972,00	660 956,40
N	1.5	000689	КРАНЫ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 10 Т В СОСТАВЕ КАБЕЛЕУКЛАДОЧНОЙ КОЛОННЫ	МАШ-Ч	8,18	8,18	187 923,00	1 537 210,14
N	1.6	001210	ЛАБОРАТОРИИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МОНТАЖНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НА БАЗЕ КАМАЗ-43101 (ЛИОК)	МАШ-Ч	18,9	18,9	83 948,00	1 586 617,20

	2	E1-1-1-2	РАЗРАБОТКА ГРУНТА В ОТВАЛ ЭКСКАВАТОРАМИ "ДРАГЛАЙН" ОДНОКОВШОВЫМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ ШАГАЮЩИМ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ С КОВШОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 15 МЗ, ГРУППА ГРУНТОВ 2	1000МЗ	0,5		1 024 895,35	512 447,68
О	2.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	2,11	1,055	25 681,76	27 094,26
О	2.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	11,24	5,62	0,00	0,00
N	2.3	000251	БУЛЬДОЗЕРЫ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ГОРНОВСКРЫШИНЫХ РАБОТАХ 79 (108) КВТ (Л.С.)	МАШ-Ч	2,12	1,06	207 913,00	220 387,78
N	2.4	002314	ЭКСКАВАТОРЫ ОДНОКОВШОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ШАГАЮЩИЕ ПРИ РАБОТЕ НА ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 15 МЗ	МАШ-Ч	2,28	1,14	232 426,00	264 965,64
	3	E1-1-171-2 ШНК.ДО П.1	ЗАСЫПКА ТРАНШЕИ И КОТЛОВАНОВ БУЛЬДОЗЕРАМИ "КАМАЦУ 155А" МОЩНОСТЬЮ 236/320/КВТ /Л.С./ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУНТА ДО 5М ГРУППА ГРУНТОВ 2	1000МЗ	0,5		293 971,92	146 985,96
О	3.1	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	1,59	0,795	0,00	0,00
N	3.2	003470	БУЛЬДОЗЕРЫ "КОМАТСУ" 155А ПРИ РАБОТЕ НА ДРУГИХ ВИДАХ СТРОИТЕЛЬСТВА (КРОМЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО), МОЩНОСТЬЮ 236 (316) КВТ (Л.С.)	МАШ-Ч	1,59	0,795	184 888,00	146 985,96
К	4	ВОК-48	ВОК 48	М	1000		15 000,00	15 000 000,00
	5	E27-9-4-1	УСТАНОВКА СТОЛБИКОВ СИГНАЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ	100ШТ	0,1		4 055 251,23	405 525,12
О	5.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	64	6,4	25 681,76	164 363,26
О	5.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	19	1,9	0,00	0,00
N	5.3	000762	КРАНЫ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ХОДУ ПРИ РАБОТЕ НА ДРУГИХ ВИДАХ СТРОИТЕЛЬСТВА (КРОМЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ) 10 Т	МАШ-Ч	12	1,2	25 064,00	30 076,80
N	5.4	001070	МАШИНЫ БУРИЛЬНО-КРАНОВЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ ГЛУБИНОЙ БУРЕНИЯ 3,5 М	МАШ-Ч	7	0,7	197 868,00	138 507,60
М	5.5	031434	ГРУНТОВКА	Т	0,00812	0,000812	19 332 000,00	15 697,58
М	5.6	031445	КРАСКИ ПЕРХЛОРВИНИЛОВЫЕ	Т	0,02784	0,002784	18 000 000,00	50 112,00
М	5.7	035550	ФОЛЬГА АЛЮМИНИЕВАЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ МЯГКАЯ, РУЛОННАЯ, ТОЛЩИНОЙ 0,1 ММ	Т	0,00055	0,000055	325 000,00	17,88
М	5.8	040462	СМОЛА ЭПОКСИДНАЯ МАРКИ ЭД-20	Т	0,0036	0,00036	18 750 000,00	6 750,00
М	6	УКАЗАТЕЛЬНЫИ СТ	УКАЗАТЕЛЬНЫЙ СТОЛБИК	ШТ	10		150 000,00	1 500 000,00
	7	Ц8-2-143-5 ШНК.ДО П.7	ПОКРЫТИЕ КАБЕЛЯ ЛЕНТОИ СИГНАЛЬНОЙ ОДНОГО КАБЕЛЯ	100М	10		203 271,47	2 032 714,66
О	7.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	2,31	23,1	25 681,76	593 248,66
О	7.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	0,2	2	0,00	0,00
N	7.3	002509	АВТОМОБИЛИ БОРТОВЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 5 Т	МАШ-Ч	0,2	2	107 733,00	215 466,00
М	7.4	033468	ЛЕНТЫ СИГНАЛЬНЫЕ ТИП МАРКА ПО ПРОЕКТУ	М	102	1020	1 200,00	1 224 000,00
			ИТОГО ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ:					

			ВСЕГО ЗАТРАТ:				
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС			76,56
			ЗАРПЛАТА	СУМ			1 966 067,14
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ			5 023 789,12
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ			17 796 577,46
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%		889 828,87
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ			0,00
			ВСЕГО	СУМ			25 676 262,59
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%		4 899 030,90
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ			30 575 293,49
			НДС 12%	СУМ			3 669 035,22
			ВСЕГО	СУМ			34 244 328,71

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	Ц10-6-35-1	КАБЕЛИ, ПОДВЕШИВАЕМЫЕ НА ОПОРАХ. КАБЕЛЬ НА СТОЛБОВОЙ ЛИНИИ, МАССА 1 М, КГ, ДО 2	100М	10		697 257,72	6 972 577
0	1.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	17	170	25 681,76	4 365 899,20
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	2,16	21,6	0,00	0,00
N	1.3	000642	МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	2,16	21,6	75 972,00	1 640 995,20
M	1.4	030322	БОЛТЫ СТРОИТЕЛЬНЫЕ С ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ	Т	0,0002	0,002	29 500,00	59,00
M	1.5	039714	ГЛУХАРИ	100ШТ	0,0253	0,253	135 000,00	34 155,00
M	1.6	039787	КОНСОЛИ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДВЕСКИ СТАЛЬНОГО КАНАТА КСП-2	100ШТ	0,018	0,18	2 300,00	414,00
M	1.7	039836	КАНАТЫ ДВОЙНОЙ СВИВКИ ТИПА ЛК-Р КОНСТР.6Х19/+10С ГРУППЫ 1570 ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ ПРОВОЛОКИ МАРКИ В, Д=6.9 ММ	10М	10,5	105	3 500,00	367 500,00
M	1.8	041216	СТЯЖКИ ВИНТОВЫЕ	ШТ	0,2	2	2 400,00	4 800,00
M	1.9	041436	ПОДВЕС С ПОЯСКАМИ	Т	0,0066	0,066	376 740,00	24 864,84
M	1.10	041444	ЗАЖИМ ДВУХБОЛТОВОЙ	КГ	2,48	24,8	21 300,00	528 240,00
M	1.11	065679	ХОМУТИК	ШТ	0,02	0,2	25 000,00	5 000,00
M	1.12	097119	СТЕКЛОЛЕНТА ЛИПКАЯ СМОЛЯНАЯ НА ОСНОВЕ ХЛОПКОПОЛИЭФИРНОЙ ТКАНИ, ТОЛЩИНОЙ 0,8 ММ	КГ	0,002	0,02	32 500,00	650,00
K	2	ВОК-48	ВОК 48	М	1000		15 000,00	15 000 000
			ИТОГО ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ:					
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					

			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				170,00
			ЗАРПЛАТА	СУМ				4 365 899,20
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				1 640 995,20
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				15 965 682,84
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			798 284,14
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				22 770 861,38
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			4 344 680,35
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				27 115 541,73
			НДС 12%	СУМ				3 253 865,01
			ВСЕГО	СУМ				30 369 406,74

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
	1	Ц10-6-48-7	ПРОКЛАДКА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ В КАНАЛИЗАЦИИ В ТРУБОПРОВОДЕ ПО ЗАНЯТОМУ КАНАЛУ	100М	10		771 128,60	7 711 286
0	1.1	000001	ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	20	200	25 681,76	5 136 352,00
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	3,27	32,7	0,00	0,00
N	1.3	000642	МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	3,27	32,7	75 972,00	2 484 284,40
M	1.4	032545	ПРОВОЛОКА СВЕТЛАЯ ДИАМЕТРОМ 3,0 ММ	Т	0,001	0,01	9 000 000,00	90 000,00
M	1.5	032679	ЛЕНТА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ С ЛИПКИМ СЛОЕМ, МАРКИ А	КГ	0,001	0,01	12 960,00	129,60
M	1.6	058664	ЛЕНТА ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОРЕЗИНЕННАЯ ОДНОСТОРОННЯЯ ШИРИНА 20 ММ, ТОЛЩИНА 0,25-0,35 ММ	КГ	0,01	0,1	5 200,00	520,00
K	2	ВОК-48	ВОК 48	М	1000		15 000,00	15 000 000
			ИТОГО ПО ВСЕМ РАЗДЕЛАМ:					
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				200,00
			ЗАРПЛАТА	СУМ				5 136 352,00
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				2 484 284,40
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				15 090 649,60
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			754 532,48
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				23 465 818,48
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			4 477 278,17



			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				27 943 096,65
			НДС 12%	СУМ				3 353 171,60
			ВСЕГО	СУМ				31 296 268,24

	№ №	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
		РАЗДЕЛ 2: МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ						
	1	Ц1006-055-08 ДОП. 11 ГОСАРХИ ТЕКСТРОЙ РУЗ ПР. № 429 ОТ 15.12.17 Г.	МОНТАЖ УСТРОИСТВА СТЫКОВКИ СТАНЦИОННОГО И ЛИНЕЙНОГО КАБЕЛЕЙ [УССЛК]. УСТАНОВКА, МОНТАЖ УССЛК С УЧЕТОМ ИЗМЕРЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ МОНТАЖА НА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОМ КАБЕЛЕ ГТС С ЧИСЛОМ ВОЛОКОН 48	УССЛК	1			
0	1.1		ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	143	143	25 681,76	3 672 491,68
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	143	143	0,00	0,00
0	1.3		МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	71,43	71,43	75 972,00	5 426 679,96
N	1.4	31198	СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ РЕКТИФИКОВАННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ, СОРТ I	КГ	0,323	0,323	9 500,00	3 068,50
N	1.5	32679	ЛЕНТА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ С ЛИПКИМ СЛОЕМ, МАРКИ А	КГ	0,48	0,48	45 000,00	21 600,00
N	1.6	34001	БЕНЗИН АВИАЦИОННЫЙ Б-70	Т	0,000006	0,000006	9 826 000,00	589,56
N	1.7	58636	ГИЛЬЗЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГП-1 ДЛИНА 70 ММВ НУТРЕННИЙ ДИАМЕТР 6,5 ММ	ШТ	48	48	500,00	24 000,00
K	2		ПАТЧ-ПАНЕЛЬ НА 48 ПОРТОВ	ШТ	1		400 000,00	400 000,00
K	3		АДАПТЕР LC (ДУПЛЕКС)	ШТ	48		15 750,00	756 000,00
K	4		ПИГТЕИЛИ LC-1,5М	ШТ	96		21 450,00	2 059 200,00
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				143,00
			ЗАРПЛАТА	СУМ				3 672 491,68
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				5 426 679,96
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				3 264 458,06
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			163 222,90
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				12 526 852,60
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			2 390 123,48
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				14 916 976,08
			НДС 12%	СУМ				1 790 037,13

			Всего	Сум				16 707 013,21
--	--	--	-------	-----	--	--	--	------------------

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
		РАЗДЕЛ 2: МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ						
	1	Ц1006-051-08	МУФТЫ ПРЯМЫЕ С УЧЕТОМ ИЗМЕРЕНИЙ РЕФЛЕКТОМЕТРОМ В ПРОЦЕССЕ МОНТАЖА НА КАБЕЛЕ ГТС В КОЛОДЦЕ С ЧИСЛОМ ВОЛОКОН 48.		1			
0	1.1		ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	179	179	25 681,76	4 597 035,04
0	1.2	000003	ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	179,76	179,76	0,00	0,00
0	1.3		МАШИНЫ МОНТАЖНЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ И МОНТАЖЕ КАБЕЛЯ НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ ГАЗ-66	МАШ-Ч	96,54	96,54	75 972,00	7 334 336,88
0	1.4		ЛАБОРАТОРИИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МОНТАЖНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НА БАЗЕ КАМАЗ-43101 (ЛИОК)	МАШ-Ч	83,22	83,22	96 700,00	8 047 374,00
N	1.5	31198	СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ РЕКТИФИКОВАННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ, СОРТ I	КГ	0,328	0,328	9 500,00	3 116,00
N	1.6	32679	ЛЕНТА ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ С ЛИПКИМ СЛОЕМ, МАРКИ А	КГ	0,9	0,9	45 000,00	40 500,00
N	1.7	34001	БЕНЗИН АВИАЦИОННЫЙ Б-70	Т	0,0003	0,0003	9 826 000,00	2 947,80
N	1.8	58636	ГИЛЬЗЫ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЕ ГП-1 ДЛИНА 70 ММВ НУТРЕННИЙ ДИАМЕТР 6,5 ММ	ШТ	60	60	500,00	30 000,00
K	2		МУФТА ОПТИЧЕСКАЯ ПРЯМАЯ НА ВОК-48 ВОЛОКОННОМ	ШТ	1		350 000,00	350 000,00
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				179,00
			ЗАРПЛАТА	СУМ				4 597 035,04
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				15 381 710,88
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				426 563,80
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			21 328,19
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				20 426 637,91
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			3 897 402,51
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				24 324 040,42
			НДС 12%	СУМ				2 918 884,85
			ВСЕГО	СУМ				27 242 925,27

	№№	ОБОСНОВАНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И РЕСУРСОВ	ЕД.ИЗМ	КОЛ-ВО		ЦЕНА	СУММА
					НА ЕДИНИЦУ	ПО ПРОЕКТУ		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
		РАЗДЕЛ 2: МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ						
	1	Ц1006-53-08	ИЗМЕРЕНИЕ ЗАТУХАНИЯ НА КАБЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ГТС С ЧИСЛОМ ВОЛОКОН 48	КАБЕЛЬ	1			
0	1.1		ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	72	72	25 681,76	1 849 086,72
0	1.2		ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	36,23	36,23	0,00	0,00
0	1.3		ЛАБОРАТОРИИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МОНТАЖНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НА БАЗЕ КАМАЗ-43101 (ЛИОК)	МАШ-Ч	36,23	36,23	96 700,00	3 503 441,00
	2	Ц1006-54-08 ТЧ-6-3 П.3 КЗТР=2,0, КЭМ=2,0	ИЗМЕРЕНИЕ НА СМОНТИРОВАННОМ УЧАСТКЕ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ГТС В ОДНОМ НАПРАВЛЕНИИ С ЧИСЛОМ ВОЛОКОН 48. ИЗМЕРЕНИЯ НА СМОНТИРОВАННОМ УЧАСТКЕ В ДВУХ НАПРАВЛЕНИЯХ, ПРИМЕНЕН КОЭФФИЦИЕНТ К НОРМАМ ЗАТРАТ ТРУДА - 2,0, К НОРМАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН - 2,0.	УЧАСТОК	1			
0	2.1		ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ-СТРОИТЕЛЕЙ	ЧЕЛ-Ч	98	98	25 681,76	2 516 812,48
0	2.2		ЗАТРАТЫ ТРУДА МАШИНИСТОВ	ЧЕЛ-Ч	49,36	49,36	0,00	0,00
0	2.3		ЛАБОРАТОРИИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МОНТАЖНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НА БАЗЕ КАМАЗ-43101 (ЛИОК)	МАШ-Ч	49,36	49,36	96 700,00	4 773 112,00
			ВСЕГО ЗАТРАТ:					
			ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ	ЧЕЛ-ЧАС				170,00
			ЗАРПЛАТА	СУМ				4 365 899,20
			ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИН	СУМ				8 276 553,00
			СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	СУМ				0,00
			ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ	СУМ	5,00%			0,00
			ЗАГОТОВИТЕЛЬНО-СКЛАДСКИЕ РАСХОДЫ, 2%	СУМ				0,00
			ВСЕГО	СУМ				12 642 452,20
			ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ ПОДРЯЧИКА	СУМ	19,08%			2 412 179,88
			ИТОГО БЕЗ ОБОРУДОВАНИЯ	СУМ				15 054 632,08
			НДС 12%	СУМ				1 806 555,85
			ВСЕГО	СУМ				16 861 187,93

Приложение № 6

к Техническому заданию на выбор подрядной  
организации для проведения проектно-исследовательских и строительно-монтажных  
работ по линейно-кабельным сооружениям ВОЛС ООО «УМС»

## Требования к волоконно-оптическому кабелю

### 1. Общее описание и требования

Исполнитель ответственен за выбор и приобретение волоконно-оптического кабеля (ВОК), муфт, ODF и других материалов необходимых для реализации проекта согласно данному ТЗ, и в случае отсутствия их на складе Заказчика приобретает за собственный счет.

Волоконно-оптический кабель должен иметь одномодовое оптическое волокно с низким пиком воды, оптимизированное на длине волны 1310, 1550, 1625 и 1383 нм по рекомендации МСЭ-Т G.652.D с уменьшенным радиусом изгиба по рекомендации МСЭ-Т G.657.A1 и/или A2. Кабель ВОК должен соответствовать требованиям нормативной документации O\*zDsT 3172:2017.

### 2. Краткие характеристики кабеля ВОК

#### 2.1 Для прокладки в канализации и грунт

	Основные технические характеристики	Значения
2.1	Количество кабеля	Точный расчет определится при разработке ПП и ПСД
2.2	Количество оптических волокон в кабеле	32 волокна или 48 волокон
2.3	Количество модулей в оптическом кабеле	4 модуля
2.4	Тип оптического волокна	МСЭ-Т G.652.D, G.657.A1/A2
2.5	Фирма производитель оптического волокна	CORNING/Fujikura или аналоги
2.6	Коэффициент затухания при $\lambda$ 1310 нм	не более 0,32 дБ/км
2.7	Коэффициент затухания при $\lambda$ 1550 нм	не более 0,20 дБ/км
2.8	Хроматическая дисперсия при длине волны 1310 нм	не более 3,5 пс/(нм*км)
2.9	Хроматическая дисперсия при длине волны 1550 нм	не более 18 пс/(нм*км)
2.10	Поляризационная модовая дисперсия (ПМД) линии, PMD <sub>q</sub>	не более 0,1 пс/√км
2.11	Диаметр модового поля при длине волны 1310 нм	9,2±0,4 мкм



2.12	Диаметр модового поля при длине волны 1550 нм	10,4±0,5 мкм
2.13	Номинальный наружный диаметр кабеля	не более 12,0 мм
2.14	Минимальная температура монтажа	20 °С
2.15	Масса оптического кабеля	не более 250кг/км

## 2.2 Для прокладки внутри здания

	Основные технические характеристики	Значения
2.1	Количество кабеля	Точный расчет определится при разработке РП и ПСД
2.2	Количество оптических волокон в кабеле	32 волокна или 48 волокон
2.3	Количество модулей в оптическом кабеле	4 модуля
2.4	Тип оптического волокна	G.652.D
2.5	Диаметр кабеля по оболочке	8 мм
2.6	Рабочая температура	-10°С ...+50°С
2.7	Температура монтажа	-10°С ...+50°С
2.8	Температура транспортировки и хранения	-50°С ...+50°С
2.9	Минимальный радиус изгиба, диаметров кабеля	не более 10
2.10	Срок службы	25 лет
2.11	Монтажное растягивающее усилие	800 Н
2.12	Длительно допустимое растягивающее усилие	400 Н
2.13	Раздавливающее усилие	100 Н/см
2.14	Динамические изгибы	20 циклов на угол ±90°
2.15	Осевые закручивания	- 10 циклов

## 3. Тип волоконно-оптических кабелей

Перечень типов кабеля ВОК в зависимости от назначения и места прокладки:

- для прокладки в кабельной канализации, трубах, коллекторах (условно ОК-ГТС);
- для прокладки в грунт всех групп (условно ОК-ГРУНТ);
- для внутренней прокладки, внутри зданий и помещений (ОК-негор)

#### 4. Требования к конструкции

*Для кабелей, прокладываемых в канализации и грунт*

- 4.1 Конструкция оптического кабеля должна обеспечить его оптические, физико-механические и климатические параметры, защиту оптических волокон от внешних воздействий в течение его срока службы;
- 4.2 Количество оптических волокон в кабеле определяется Заказчиком;
- 4.3 Поставляемые строительные длины не должны содержать сращенные оптические волокна;
- 4.4 Оптический модуль должен представлять собой трубку из полибутилентерефталата (ПБТ) или других равноценных композиций, внутри которой располагаются 2, 4, 6 или более свободно уложенных оптических волокон;
- 4.5 Толщина наружной оболочки оптического кабеля должна быть не менее 1,5 мм;
- 4.6 Конструкция волоконно-оптического кабеля должна исключать применение специальных мер безопасности при монтаже и эксплуатации данного кабеля;
- 4.7 Волоконно-оптический кабель не должен содержать опасных или токсичных химических веществ;
- 4.8 Конструкция волоконно-оптического кабеля и применяемые материалы должны обеспечивать его разделку без применения опасных или токсичных химических веществ.

*Для кабеля прокладываемого внутри здания*

- 4.9 Центральный силовой элемент - стеклопластиковый пруток. Количество оптических волокон в кабеле определяется Заказчиком;
- 4.10 Оптический модуль - в оболочке из ОМР-В, заполненный арамидными нитями;
- 4.11 Гидроизолирующая лента;
- 4.12 Внешняя оболочка из материала - не распространяющая горение, с низким дымовыделением, без галогенного типа ОМР-В.

#### 5. Требования по стойкости к механическим воздействиям

*Для кабелей прокладываемых в канализации и грунт*

- 5.1 Оптический кабель должен быть стойким к долговременным растягивающим нагрузкам (метод IEC-60794-1-2-E1B, без деформации оптических волокон, при длине образца не менее 500 м, длине растягиваемой части не менее 50 м, измерении деформации волокон фазовым методом IEC-60793-1-22; метод E, приложение усилия ступенями по 25% от максимального с выдержкой в течение 10 минут):
  - ОК-ГТС, не менее 2,7 кН;
  - ОК-ГРУНТ, не менее 7кН;
- 5.2 Оптический кабель должен быть стойким к раздавливающим нагрузкам, прикладываемым к оптическому кабелю в течение 5 минут (метод IEC-60794-1-2-E3, длительность испытания 5 минут, не менее 3-х испытаний, расстояние между пластинами не менее шага скрутки модулей, инструмент раздавливания - пластина):
  - ОК-ГТС, не менее 0,4 кН/см;
  - ОК-ГРУНТ, не менее 0,4 кН/см;
- 5.3 Оптический кабель должен быть стойким к одиночному ударному воздействию с начальной энергией удара:
  - ОК-ГТС, не менее 10 Дж;
  - ОК-ГРУНТ, не менее 30 Дж;

- 5.4 Оптический кабель должен быть стойким к многократным (20 циклов) изгибам с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам кабеля, при температуре минус 30 °С;
- 5.5 Оптический кабель должен быть стойким к осевому кручению (10 циклов) на угол  $\pm 360^\circ$ , на длине 4 м при нормальной температуре окружающей среды;
- 5.6 Оптический кабель должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц;

*Для кабеля прокладываемого внутри здания*

- 5.7 Оптический кабель должен быть стойким к многократным (20 циклов) изгибам с радиусом, равным 20 номинальным диаметрам кабеля, при температуре минус 30 °С;
  - 5.8 Оптический кабель должен быть стойким к осевому кручению (10 циклов) на угол  $\pm 360^\circ$ , на длине 4 м при нормальной температуре окружающей среды;
  - 5.9 Оптический кабель должны быть стойкими к вибрационным нагрузкам с ускорением до 4g в диапазоне частот от 10 Гц до 200 Гц;
- 6. Требования по стойкости к климатическим воздействиям**
- 6.1 Диапазон эксплуатационных температур (от пониженной до повышенной) оптического кабеля должен быть:
    - ОК-ГТС, от минус 40 °С до плюс 60 °С;
    - ОК-ГРУНТ, от минус 40 °С до плюс 60 °С;
  - 6.2 Не должно быть вытекания гидрофобного компаунда при максимальном значении повышенной эксплуатационной температуры;
  - 6.3 Оптический кабель должен быть стойкими к воздействию повышенной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 35°С.
- 7. Требования по стойкости к специальным воздействиям**
- 7.1 Оптический кабель, предназначенный для эксплуатации в канализации и грунте должны быть продольно водонепроницаемыми при избыточном гидростатическом давлении 9,8 кПа;
  - 7.2 Наружная оболочка оптического кабеля, прокладываемого в грунте, канализации и на открытом воздухе, должна быть стойкой к воздействию атмосферных осадков, плесневых грибов, солнечного излучения;
  - 7.3 Наружная оболочка ОК-ОКС, прокладываемого по опорам электропередачи и контактной сети, должна быть устойчива к электротермическим воздействиям, и деградация оболочки должна быть минимальной;
  - 7.4 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки оптического кабеля, содержащих металлические элементы конструкции, между металлическими элементами и землей (водой) должно быть не менее 2000 МОм\*км (кроме оптического кабеля в исполнении, не распространяющем горения);
  - 7.5 ОК-ГРУНТ, ОК-ГТС должны быть стойкими к повреждению грызунами;
  - 7.6 ОК-ГРУНТ, ОК-ГТС должны быть стойкими к вмораживанию в лед в соответствии с методикой EIA/TIA-455-98A (FOTP-98), метод В.
- 8. Требования к материалам оптического кабеля**
- 8.1 Материалы, применяемые при изготовлении оптического кабеля, должны быть совместимы друг с другом, не оказывать влияние на параметры передачи оптического

- волокон, легко удаляться при монтаже, не быть токсичными, не должны выделять токсичные вещества при эксплуатации и нагреве;
- 8.2 Заполняющий компаунд не должен становиться жидким при температурах до плюс 70°C;
- 8.3 Наружная полиэтиленовая оболочка должна быть изготовлена из полиэтилена средней плотности;

## **9. Требования к надежности оптического кабеля и материалов**

- 9.1 Срок службы материалов и оптического кабеля, включая срок хранения, должен быть не менее 25 лет. Срок службы подтверждается технической документацией, испытаниями на ускоренное старение материалов и расчетами изготовителя;
- 9.2 Срок хранения материалов составляет не менее одного года со дня производства;
- 9.3 Срок хранения оптического кабеля в условиях, рекомендуемых Заводом должен быть не менее 25 лет;
- 9.4 Срок хранения оптического кабеля при хранении его на таре Завода под навесом в полевых условиях должен быть не менее 10 лет;
- 9.5 Гарантии Завода на соответствие оптического кабеля настоящим техническим требованиям должны быть не менее 2-х лет с даты подписания Акта приема-передачи оптического кабеля при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с письменными рекомендациями Завода.

## **10. Требования к маркировке оптического кабеля**

- 10.1 Маркировка оптического кабеля должна быть выполнена методом тиснения на внешней полиэтиленовой оболочке. Цвет маркировки – белый;
- 10.2 Волоконно-оптический кабель должен иметь равномерно размещенную маркировку, содержащую следующую информацию:
- Производитель оптического кабеля;
  - Условное обозначение оптического кабеля;
  - Количество оптических волокон в оптическом кабеле;
  - Год изготовления – 20XX год;
  - Погонный метр – XXXX м;
  - Маркировка ОК должна быть нанесена регулярно с шагом 1 м.

## **11. Требование к упаковке и маркировке, нанесенной на ярлыках, этикетках и таре должны соответствовать.**

- 11.1 Барабаны, на которых поставляется оптический кабель, должны быть деревянными или металлическими. Не возвратными;
- 11.2 Волоконно-оптический кабель должен поставляться на барабанах, диаметром шейки не менее 40 номинальных диаметров самого кабеля;
- 11.3 Расположение оптического кабеля на барабане должно исключать возможность захлестывания витков кабеля и взаимного проникновения слоев намотки кабеля на барабане при транспортировке и установке;
- 11.4 Концы оптического кабеля должны быть герметично заделаны от проникновения внутрь сердечника жидкостей и газов. Концы оптического кабеля должны быть закреплены и легкодоступны;
- 11.5 Внутренний конец оптического кабеля, длиной не менее 2 м, должен быть выведен наружу и закреплен так, чтобы исключалась возможность механического повреждения;



- 11.6 Барабаны должны выдерживать все требуемые условия при транспортировке и установке оптического кабеля без деформации барабана;
- 11.7 Упаковка должна обеспечивать транспортирование оптического кабеля любым видом транспорта на необходимое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C;
- 11.8 Во всех барабанах отверстие в шейке должно быть укреплено стальными втулками и фланцевыми пластинами, исключая деформацию барабана при погрузке-разгрузке, транспортировке, установке на механизмы и установке оптического кабеля;
- 11.9 На наружных сторонах щек барабана должна быть влагостойкая надпись: «Не класть пламя», стрелка, указывающая направление разматывания барабана и манипуляционный знак «Осторожно, хрупкое!»;
- 11.10 Каждый барабан должен иметь сплошную обшивку, обеспечивающую защиту оптического кабеля;
- 11.11 Информация, указываемая на пластине, выполненной из металла или другого устойчивого к влаге прочного материала, устанавливаемой на наружной щече барабана:
- Товарный знак изготовителя;
  - № договора/Заказа;
  - Грузополучатель;
  - Марка оптического кабеля;
  - № барабана;
  - Длина оптического кабеля, м;
  - Масса оптического кабеля брутто/нетто, кг;
  - Диаметр оптического кабеля, мм;
  - Допустимый радиус изгиба, мм;
  - Дата изготовления.
- 11.12 Информация, указываемая в Паспорте на волоконно-оптический кабель:
- Товарный знак изготовителя;
  - Номер технических условий и Сертификата соответствия (Декларации о соответствии);
  - Тип оптического кабеля;
  - № барабана;
  - Оптическая и физическая длины оптического кабеля, м;
  - Номинальный диаметр, мм;
  - Погонная масса оптического кабеля, кг/км;
  - Сопротивление изоляции наружной оболочки, МОм\*км;
  - Омическое сопротивление алломополиэтиленовой ленты (если используется), Ом/км;
  - Показатель преломления в ОВ на длине волны 1310 нм и 1550 нм;
  - Номер оптического волокна, номер модуля, цветовая кодировка оптического волокна и модуля, при этом сортировка по номеру оптического волокна по возрастанию;
  - Тип и фирма производитель оптического волокна;
  - Коэффициент затухания в оптическом волокне, на длине волны 1550 нм, дБ/км;
  - Поляризационная модовая дисперсия в оптическом волокне, пс/√км, на длине волны 1550 нм;



- Хроматическая дисперсия в оптическом волокне (по паспорту изготовителя оптического волокна), пс/(нм\*км);
  - Дата изготовления волоконно-оптического кабеля.
- 11.13 Второй экземпляр паспорта, в том числе электронная версия, должны быть направлены Заказчику вместе с документами об отгрузке.