



ОП Восточно-Казахстанского ТУМС

Заказ № 579/2020

Экз. №

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов
ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"

Начальник ОП Чельдыбаева Н.Б.

ГИП Жумаканов С.Е.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.	Листов
1	Титульный лист		
2	Содержание		
3	Состав рабочего проекта		
4	Раздел 1. Общая часть		
5	Задание на проектирование		
6	Паспорт проекта		
7	Переписка с ЦТУП, ЦТО/МС		
8	Общая пояснительная записка		
9	Проект организации строительства		
10	Раздел 2. Сметная часть		
11	Раздел 3. Схемы построения		
12	Рабочие чертежи		

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

**" Строительство сети по технологии GPON для жилых домов
ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск "**

Заказ 579/2020

№ п/п	Наименование разделов	Кол-во экз.	Примеч.
1.	Общая часть	4	
2.	Сметная часть	4	
3.	Схемы построения	4	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Восточно-Казахстанского
Технического Узла Местных Сетей
Г.Ж. Раимханов

«15» 04 2020г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- | | |
|--|---|
| 1. Наименование и краткая характеристика объекта | – "Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск." |
| 2. Основание на проектирование | – СЗ СЭРСТ |
| 3. Вид строительства | – Новое строительство |
| 4. Назначение объекта | – Развитие оптической сети. |
| 5. Заказчик | – ВК ОДТ АО «Казахтелеком» |
| 6. Наименование проектной организации | – ВК ТУМС ОП |
| 7. Наименование строительной организации | – Определяется конкурсом |
| 8. Состав рабочего проекта | – Паспорт проекта
– Общая пояснительная записка
– Проект организации строительства
– Рабочие чертежи по строительству линейных сооружений на бумажном и электронном носителе
– Расчет стоимости строительства
– Сводная ведомость потребности материалов
– Сметная документация |
| 9. Выделение пусковых комплексов | – Строительство оптических сетей для жилых домов от существующих и проектируемых узлов сети GPON в г.Усть-Каменогорск (далее по тексту центральный узел) до жилых домов по адресам ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11. |
| 10. Намеченные сроки строительства | – 3,4 квартал 2020 года. |
| 11. Источник финансирования | – ОР2020. |
| 12. Уровень ответственности объектов | – Технически несложные объекты II (нормального) уровня ответственности |
| 13. Основные технические решения | – Проектные и строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с профильными нормативами, инструкциями и требованиями действующие на территории Республики Казахстан, а также утвержденным центральным аппаратом стандартом СТ АО 80429-4/041-2018 «Правила проектирования, строительства, приемки и эксплуатации линейных сооружений пассивных оптических сетей»
– В оптическую распределительную сеть от центральных узлов необходимо подключить многоквартирные дома (Приложение 1).
– Построение сети PON необходимо осуществлять |

двухкаскадной системой сплиттирования (1-ый каскад – оптически распределительный шкаф или оптическая муфта, 2-ой каскад – оптическая распределительная коробка)

- При строительстве оптической сети PON необходимо укладываться в строго определенный оптический бюджет мощности.
- Общий коэффициент сплиттирования при проектировании сети PON на одну ветвь (один PON порт на OLT) для многоквартирных домов составляет 1:32 для дальнейшего его увеличения до 1:64.
- Трассу прокладки оптического кабеля от центральных узлов до оптических пассивных элементов сети PON определить в процессе проектирования пассивной сети.
- Проектом предусмотреть монтаж оптических распределительных шкафов (ОРШ) или оптических муфт для ввода магистральных ВОК, разделки в кассетах сварных или механических соединений на кабели распределительной сети.
- Оптический распределительный шкаф или конечная оптическая магистральная муфта должны укомплектоваться оптическими сплиттерами в количестве необходимости для подключения распределительной сети.
- Также проектом необходимо предусмотреть монтаж оптических распределительных коробок (ОРК) в каждом подъезде дома (в пятиэтажных домах на третьем этаже, в девяти и более этажных домах на третьем и седьмом этаже).
- Оптическая распределительная коробка должна быть укомплектована 24-х абонентскими портами.
- Для оптимизаций затрат проектом необходимо планировать использование высвобожденных сплиттеров 1:8, снятые из за расширения существующей сети и находящихся на складах ЦТО/МС.
- При строительстве распределительной оптической сети в подъездах многоквартирных домов должны быть учтены проходные коробки и закладные.
- Согласно календарного плана.
- один экземпляр ПСД на бумажном носителе и один на электронном.

14. Срок выпуска ПСД

15. Количество экземпляров ПСД

Начальник СЭРСТ

Нецветаев С.М.

Начальник СРСТ

Адилбеков Т.А.

**Паспорт проекта (рабочего проекта) на строительство инженерных сетей и систем
Форма Ф-2**

Заказчик: АО «Казахтелеком» Разработчик (Генпроектировщик): АО «Казахтелеком» ВК ТУМС Источник финансирования: АО «Казахтелеком» Место расположения: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, г. Усть-Каменогорск	Наименование проекта (рабочего проекта) "Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул. Жибек Жолы 9 и ул. Жибек Жолы 11 в г. Усть-Каменогорск."	Исходные данные, в том числе: задание на проектирование документов о соответствии государственным программам или градостроительным документам Техническое задание на проектирование от 15.04.2020 года
Графические материалы основных сооружений см. СС- 4-10 Ситуационный план (схема трассы) см. СС- 3 Технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений) - Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный - 107 м; - Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный - 294 м; - Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный - 83 м; - Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный - 83 м; - Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца) в подвале - 1 шт; - Коробка ОРКсп на 24 порта - 15 шт; - Сплиттер 1:8 в ОРКсп - 15 шт; - Сплиттер 1:4 в ОМ - 4 шт; - Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм - 138 м; - Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм - 350 м; - Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм - 2 м; - Труба полиэтиленовая ПЭТ-32 - 70 м; - Проходные коробки 200х150 мм (межэтажные) - 53 шт; - Проходные коробки 200х200 (в подвале) - 10шт; - Трубка ТУТ на круглый ввод - 4 шт; - Шкаф для муфт размер 800х800 мм - 1шт.		
Протяженность трассы – 0,567 км. Диаметры труб – 110 мм.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 года – 4039,255 тыс. тенге. Продолжительность строительства – 2 месяца.	
Дополнительные сведения, в том числе: - назначение объекта - Строительство сети по технологии GPON в г. Усть-Каменогорск; - состав проекта – задание на проектирование, паспорт проекта, пояснительная записка, рабочие чертежи, сметная документация; - сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки – по климатическим условиям г. Усть-Каменогорск характеризуется теплым летом и холодной зимой. Амплитуда колебания температур между абсолютным максимумом +40°С (июль) и минимумом -40°С (январь) составляет 80°С. Среднегодовая температура - +8,3°С. Годовая сумма осадков составляет 760 мм, снежный покров 12-15см; - перечень основных объектов, входящих в состав технологической системы, их основные характеристики – существующая телефонная канализация построена из асбоцементных труб диаметром 100 мм с использованием типовых железобетонных колодцев, в настоящее время телефонная канализация находится в удовлетворительном состоянии и полностью используется на проектируемой сети; - конструктивные решения и характеристики (показатели) основных зданий и инженерных сетей – оптический кабель прокладывается по существующим сетям АО «Казахтелеком» с установкой оконечных устройств.		
Начальник ОП Чельдыбаева Н.Б.  Инженер ОП Нурпалиева С.М.  15.04.2020г. дата составления.		

(ОБЩИЙ РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ) № МОКУ-ВМУСГУ

Сұранымға жауап/Ответ на запрос. О предоставлении исходных данных (для домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11)

ОБЩИЕ РЕКВИЗИТЫ

(Папка)	Переписка с Центром Проектирования и Строительства\ответ на запрос
(Номенклатурное дело)	26-22 - Переписка со структурными подразделениями филиала по организационным и прочим вопросам

СОДЕРЖАНИЕ

Кімге: ЖБ бастығына
Н.Б.Шелдібаеваға

Кімнен: ЖЖ/ТКЖО бастығы
А.Б. Абаевтан

Күні: 19.03.2020ж.

Тақырыбы: Бастапқы деректерді беру туралы

Согласно Вашего запроса📄, работниками ЦТО/МС-КЦ - ВОЛС проведено обследование существующей оптической муфты на наличие свободных волокон и пальцев ;

Колодец №	Муфта	Информация по муфте	Примечание
		Муфта FOSC A 16, 13 свободных вводов , 10	Для дальнейшего монтажа ОМ необходима

№ 8058	ОМсп 755/032	волокна - свободных. Установка дополнительных кассет не требуется.	термоусадочные трубки. Провод заземления. Термогильзы. Сплиттера первого каскада.
--------	--------------	--	--

А так же произвели проверку существующих оптических сетей (ОРКсп, трубы ПЭТ по закладным и подвалам) в жилых домах ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11. В данных домах отсутствует строительства внутридомовых и подвальных сетей (ОРКсп, трубы ПЭТ). Ввода в дома проходимы. Транзитные оптические волокна разварены.

Орын: Окасулы М.
тел:200139

ПРИЛОЖЕНИЯ

(ПОДПИСИ)

Согласовано

19.03.2020 15:57:27 : ЭЦП ведущий инженер линейных сооружений и абонентских устройств -- Окасулы М. (Согласен)
19.03.2020 16:09:05 : ЭЦП Начальник цеха -- Волоцкой А.Ю. (Согласен)
19.03.2020 16:55:10 : ЭЦП Начальник центра -- Абаев А.Б. (Согласен)

[19.03.2020 15:58:18] Окасулы М. передал(а) на подписание Волоцкой А.Ю. Келісімдеуді ғтінемін. Прошу согласовать.
[19.03.2020 16:09:10] Окасулы М. передал(а) на подписание Абаев А.Б. Келісімдеуді ғтінемін. Прошу согласовать.
[19.03.2020 16:10:10] Окасулы М. передал(а) закладку Чельдыбаева Н.Б.
[19.03.2020 16:50:28] Чельдыбаева Н.Б. передал(а) закладку Нурпалиева С.М., Әділбеков Т.Ә., Ауеспаев Д.Т.

(ОБЩИЙ РАБОЧИЙ
ДОКУМЕНТ) № DZHV-BMU6X5

ТОК тартуға бастапқы деректе/ Исходные данные на прокладку ВОК

ОБЩИЕ РЕКВИЗИТЫ

(Папка)	Шығыс деректер/Исходные данные
(Номенклатурное дело)	24-15 - Шығыс деректер/Исходные данные

СОДЕРЖАНИЕ

Кімге: Н.Б.Шелдібаеваға
ЖБ бастығы

Кімнен: С.А. Смияннан
ТЕТО бастығы

Сұрауға сәйкес 📎 ТОК тартуға бастапқы деректерді ұсынамыз.
Қосымша: Бастапқы деректер.

Согласно запросу 📎 предоставляем исходные данные на прокладку ВОК.

Приложение: Исходные данные.

орынд/исп. Жанахметов Д.С.
тел. 200-831

ПРИЛОЖЕНИ
Я



Исходные данные ул. Жибек Жолы, 9 и ул. Жибек Жолы, 11.docx

(ПОДПИСИ)

Согласовано

19.03.2020 10:22:42 : ЭЦП электромеханик технического учета и паспортизации -- Жанахметов Д.С. (Согласен)
19.03.2020 10:43:34 : ЭЦП Начальник службы -- Кримох О.Л. (Согласен)
19.03.2020 10:54:04 : ЭЦП Начальник -- Смиян С.А. (Согласен)
19.03.2020 11:14:31 : ЭЦП Заместитель директора по эксплуатации сетей телекоммуникаций -- Юрченко И.Е. (Согласен)

**Исходные данные на прокладку оптических кабелей АО
«Казахтелеком» для предоставления услуги ШПД для абонентов
жилых домов ул. Жибек Жолы, 9 и ул. Жибек Жолы, 11**

1. От №8058 – до ж/д ул. Жибек Жолы, 11 – в 1-ом канале;
2. От №8058 – 8057 – 8056 – во 2-ом ч/з канале, совместно с ВОК FTTH;
3. От №8056 – до ж/д ул. Жибек Жолы, 9 – в 1-ом канале.

Примечание:

Исходные данные подготовлены по технической документации, без проведения обследования, с учётом прокладки легко бронированного оптического кабеля.

исп. Жанахметов Д.С.
200-831

Общая пояснительная записка

1. Краткая характеристика проекта

1.1. Название проектно-сметной документации (ПСД) – "Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск".

1.2. Стадия разработки ПСД – рабочий проект (РП).

1.3. Непосредственные участники проекта:

ОП Восточно-Казахстанского ТУМС, отдел проектирования.

1.4. Основание для разработки проекта:

Настоящий рабочий проект (РП) разработан инженерным составом ОП Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций:

- на основании утвержденного Директором Восточно-Казахстанского технического узла местных сетей Раимановым Г.Ж. технического задания, выданного СЭРСТ ВК ОДТ;

- изыскательских работ проведенных инженерным составом ОП в апреле 2020г.

1.5 Основные цели проекта

Настоящим проектом «Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск» предусматривается строительство оптической сети на технологии. Ситуационная схема представлена 579/2020-1-ЛГ-3. Для определения стоимости строительно-монтажных работ разработана сметная часть проекта.

РП согласовано с заинтересованными структурными подразделениями и организациями. Рабочая документация разработана в соответствии с нормативными и методическими указаниями по вопросам проектирования и строительства сооружений связи, утвержденной инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений связи СНиП РК 3.02-10-2010 и правилами проектирования, строительства, приемки и эксплуатации линейных сооружений пассивных оптических сетей (СТ АО 8042-4/041-2018).

						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"			
Изм.	К - в о	Л и с т	Д о к	П о д п и с ь	Д а т а				
Инженер ОП	Нурпалиева С.М.								
							Стадия	Лист	Листов
							РП	1	12
						Пояснительная записка (начало)	АО Казахтелеком Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		

2 ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

2.1 Краткая характеристика района строительства

Проектируемый район строительства оптической сети расположен в городе Усть-Каменогорск. Район застроен 9-ти и 10-ти этажными жилыми и административными зданиями. Улицы и дворы имеют асфальтовое покрытие. Район благоустроен и озеленен. Подземные коммуникации имеют достаточное развитие и представлены сетями: водопровода, теплосети, телефонной канализации, фекальной канализации, подземных кабелей ЛЭП.

По климатическим условиям г.Усть-Каменогорск характеризуется теплым летом и холодной зимой. Амплитуда колебания температур между абсолютным максимумом $+40^{\circ}\text{C}$ (июль) и минимумом -40°C (январь) составляет 80°C . Среднегодовая температура - $+8.3^{\circ}\text{C}$. Годовая сумма осадков составляет 760 мм, снежный покров – 12-15 см.

Грунты на территории города представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,7м. Глубина промерзания грунта 2,0м, грунтовые воды залегают на глубину от 2,5 до 5 метров, обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетону. Грунты по трудности разработки относятся к III строительной группе.

2.2 Характеристика существующего состояния местной сети телекоммуникаций

Существующая телефонная канализация построена из асбоцементных труб диаметром 100 мм с использованием типовых железобетонных колодцев, в настоящее время телефонная канализация находится в удовлетворительном состоянии и полностью используется на проектируемой сети.

Схема трассы телефонной канализации прилагается в РП в разделе III Рабочие чертежи на листе 579/2020-1-СС-5.

2.3 Технологические решения

Для организации сети ФТТН в данном районе принято решение использовать существующую муфту установленную по проекту "Развитие сети ШПД ВК ОДТ в 2018 году г.Усть-Каменогорск"

По данному проекту подключается 2 новостройки с 30% охватом. С применением коэффициента 1/32. Новостройки расположены по адресу ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11.

№	Город	Улица/ Микрорайон	Дом	Кв	Подъезд	Этаж
1	Усть-Каменогорск	новостройка	Жибек Жолы 9	109	2	10
2	Усть-Каменогорск	новостройка	Жибек Жолы 11	144	3	10

2.4 Трасса строительства ВОЛС

Трасса ВОЛС начинается от существующей оптической муфты №755/032 установленной в колодце №8058 по проекту «Развитие сети ШПД ВК ОДТ в 2018 году г.Усть-Каменогорск».

В оптической муфте №755/032 необходимо установить spl 1:4 – 4 шт.

Для телефонизации жилых домов по адресу Жибек Жолы 9 и Жибек Жолы 11 необходимо проложить оптический кабель емкостью:

- Жибек Жолы 9 от ОМspl №755/032 прокладывается кабель ОК-12 на расстоянии 70 метров. Оптический кабель необходимо защитить трубкой ПЭТ-32мм, так как кабель прокладывается в занятом канале. В здании устанавливается оптическая муфта, от ОМ прокладываются кабели емкостью ОК-8 по подвалу в трубке ПВХ-50 мм и затем поднимаются в трубке ПВХ-32 до ОРКсп 24. См. схему прокладки оптического кабеля и разварку волокон по зданию Жибек Жолы 9 на листе 579/2020-1-СС-8.

- Жибек Жолы 11 от ОМspl №755/032 прокладывается три кабеля емкостью ОК-8 на расстоянии 5 метров. Оптический кабель прокладывается в свободном канале и не требует дополнительной защиты. В здании кабели прокладываются по подвалу в трубке ПВХ-50 мм и затем поднимаются в трубке ПВХ-32 до ОРКсп 24. См. схему прокладки оптического кабеля и разварку волокон по зданию Жибек Жолы 9 на листе 579/2020-1-СС-7.

В процессе разработки схем прокладки кабеля совместно с ЦТО/МС производилось обследование канализации, также ЦТУП были предоставлены исходные данные согласно трассе прокладки ВОЛС до каждого дома.

В проекте предусмотрена прокладка оптического кабеля ОК-12 и ОК-8 по существующей канализации. По подвалам и закладным устройствам прокладывается кабель емкостью ОК-8, ОК-4 и ОК-2 до ОРКсп.

Прокладка оптического кабеля по подвалам домов и закладным устройствам предусматривается в трубке ПВХ-50 и ПВХ-32, соответственно, серого цвета.

Основной объем работ по СМР на линейные сооружения представлен на схемах, чертежах и сведен в общий объем работ, который приложен в сметной части.

Технико-экономические показатели:

- Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный - 107 м;
- Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный - 294 м;
- Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный - 83 м;
- Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный - 83 м;
- Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца) в подвале - 1 шт;
- Коробка ОРКсп на 24 порта - 15 шт;
- Сплиттер 1:8 в ОРКсп - 15 шт;
- Сплиттер 1:4 в ОМ - 4 шт;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм - 138 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм - 350 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм - 2 м;
- Труба полиэтиленовая ПЭТ-32 - 70 м;
- Проходные коробки 200х150 мм (межэтажные) - 53 шт;
- Проходные коробки 200х200 (в подвале) - 10шт;

- Трубка ТУТ на круглый ввод - 4 шт;
- Шкаф для муфт размер 800х800 мм - 1шт.

2.5 Домовая разводка

От распределительного оптического кабеля при помощи оптической муфты в колодце, в подвале или в подъезде прокладываются оптические 2-х волоконные кабели в каждый подъезд жилых домов в которых устанавливаются ОРКс со сплиттерами 1/4.

В связи с прокладкой не бронированного кабеля, контура заземления в жилых домах, проектом не предусматривается. В каждом подъезде жилых домов устанавливается ОРКс со сплиттерами с креплением на стене. В ОРКс монтируются сплиттеры 1/8.

В подъезде каждого дома предусматривается устройство закладных из трубы ПВХ диаметром 32мм, серого цвета, с пробивкой отверстий в межэтажных перекрытиях. При производстве строительно-монтажных работ в жилых домах, государственных учреждениях, а также в других зданиях и помещениях, при устройстве закладных и прокладке горизонтальных труб из ПЭТ, Подрядчику строго запрещается нарушать целостность несущих конструкций зданий, таких как балки, ригели, колонны. Не разрезать рабочую арматуру плит перекрытий. В связи с тем, что существующие вертикальные каналы слаботочной проводки «забиты» РП предусмотрено устройство закладных, параллельно с существующими закладными устройствами.

2.5 Основные элементы технологии PON, используемые в проекте

ОРКсп – Оптические распределительные коробки, входят в состав устройств распределительной сети PON и являются коммутационными узлами между абонентскими подключениями и ШРО магистральной сети. ОРК предусматриваются установить на стенах подъездов жилых домов или в монтажных нишах и разделяются на оконечные, проходные и с возможностью внутренней установки сплиттера. Максимальная емкость 16 волокон. Отверстия под магистральный межэтажный кабель (одно сверху, другое снизу для транзита). С левой и с правой стороны отверстия под выводы гибкого абонентского кабеля.

В данном рабочем проекте используется ОРК на 16 волокон. Основные требования к ОРК представлены в таблице.

Параметры	ОРК4-8-12	ОРК-16
Допустимое количество вводимых кабелей, шт	2	4
Допустимое количество сварных соединений, шт	24	32
Количество разъемов SC, шт	4-12	16+2
Возможность установки сплиттеров (на сварке)	Да	Да
Возможность установки сплиттеров (на разъемах)	Нет	Да
Антивандальное исполнение, замок	Да	Да
Защита от пыли	Да	Да
Материал корпуса	Металл или пластмасса	

Сплиттер (разветвитель) - Требования к параметрам оптических разветвителей изложены в Рек. G.671.

Требования к основным характеристикам разветвителей

Параметры	Требования к характеристикам
Тип по технологии изготовления	Планарные (PLC-planar-lightwave-circuit)
Тип по рабочей полосе пропускания	Двухоконные (мультиоконные)
Тип по способу монтажа	Оконцованные или неоконцованные
Рабочие длины волн, нм	1260-1650
Коэффициент разветвления	1:32/ 1:16/ 1:8/ 1:4/ 1:2
Максимальные вносимые потери, дБ	17,5/ 14,4/ 10,7/ 7,2/ 3,5
Потери на неоднородность, дБ	1,7/ 1,4/ 1,2/ 0,8/ 0,5
Возвратные потери, дБ	50
Поляризационно-зависимые потери (PLD), дБ	0,3
Направленность, дБ	55
Потери в зависимости от длины волны, дБ	0,3
Температурная нестабильность (-400С+850С), дБ	0,4
Температура эксплуатации, 0С	-40...+85

Перед закупом оборудования (полки, шкафы, комплектующие, коробки), в обязательном порядке, согласовать тип оборудования применяемое в данном рабочем проекте с заказчиком!

2.7 Прокладка и монтаж оптического кабеля

Рабочая документация на строительство линейно-кабельных сооружений настоящего РП, разработана на основании полного объема технологических, инженерных изысканий и согласований с заинтересованными организациями, проведенными в период проектирования и в соответствии с требованиями и нормами ВСН 116-93, действующих правил, стандартов. Прокладка оптического бронированного по подвалам и закладным домов, а также домов с фасадной разводкой предусматривается в трубке ПВХ-32.

Основной объем работ по СМР на линейные сооружения представлен на схемах, чертежах и сведен в общий объем работ, который приложен в сметной части.

2.8 Расчет затухания

Основным ограничением оптической сети доступа является оптический бюджет. Оптический бюджет-это оптические границы входного и выходного сигнала или допустимые потери, которые могут быть выдержаны до того, как доступ прекратится. Типовой расчет оптического бюджета должен учитывать потери, связанные с архитектурой и технологией сети, выполняется для оптической линии от подключения волокна на активном оборудовании (на передатчике) до самого удаленного абонента (на приемнике). В пассивной сети PON источниками потерь являются:

Неразъемные соединения (сварные) — 0,05 — 0,1 дБ;

Разъемные соединения (коннекторы) — 0,2 — 0,3 дБ;

- полное затухание в оптическом волокне: зависит от его длины и

коэффициента затухания волокна на определенной длине волны.

Коэффициент затухания волокна (по Рек. G.652D) на длине волны 1310 нм — 0,34 — 0,4 дБ/км;

- полные потери в сростках (сварные соединения): зависят от потерь в каждом сростке и их общего количества. Норма потерь на одно сварное соединение — 0,05 — 0,1 дБ;

полные потери в соединителях (разъемные соединения): зависят от потерь в каждом соединителе и их общего количества. Норма потерь на одно разъемное соединение — 0,2 — 0,3 дБ;

потери в разветвителях волокон: зависят от коэффициента разветвления.

Разветвители:

1:2 — 3,5 дБ

1:4 — 7,2 дБ

1:8 — 10,7 дБ

1:16 — 14,4 дБ

1:32 — 17,1 дБ

- эксплуатационный запас (сростки и вставки при проведении ремонтных работ) — 3 дБ
- штрафные потери (потери на изгибы кабелей при прокладке) – 1 дБ.

Сумма всех потерь, возникающих на участке оптической сети, представляет собой энергетический бюджет затухания. Кроме того, при расчетах следует учитывать и эксплуатационный запас (дополнительные сростки и волоконные вставки при проведении ремонтных работ).

Расчет оптического бюджета до самых удаленных абонентов от сетевого узла АТС-21

Расчет затухания до самого дальнего абонента (с коэффициентом 1/64)

Наименование	Баланс затухание на 1ед., дБ	Жибек Жолы 11	Итого, дБ
Сплиттер 1x4	7,2	1	7,2
Сплиттер 1x8	10,7	1	10,7
Разъемное соединение (коннектор SC/APC)	0,3	3	0,9
Длина трассы, км	0,4	4,850	1,94
Сварное соединение	0,1	4	0,4
Эксплуатационный запас		3	3
Итоговое затухание до самого удаленного абонента			24,7

2.9 Заземление бронепокрова оптического бронированного кабеля.

При заземлении муфты в колодце один конец провода ПВ-3 присоединяется непосредственно к броне оптического кабеля в оптической муфте (ОМ). Второй конец провода ПВ-3 присоединяется к проектируемому контуру заземления. Соединение осуществляется через болт. С обеих сторон концы провода опрессовываются кабельными медными наконечниками сечением 6 кв.мм.

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 Ом

3 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Требования к применению материалов

Прокладку осуществлять бронированным оптическим кабелем, проложенным в канализации, в подвалах, по закладным.

Перед началом проведения производства работ подрядчику необходимо получить в отделе проектирования ЦПС ВК ОДТ дополнительные рекомендации по строительству объекта и применению материалов.

3.2 Проведение строительно-монтажных работ

Первоочередность работ по направлениям трасс определить с заказчиком совместно с подрядной организацией, исходя из значимости того или иного направления, объемов строительства и наличия материалов. Подрядной организации предоставить заказчику календарный график строительства.

Для снижения трудоемкости и ускорения работ по строительству кабельных и воздушных линий связи необходима максимальная механизация трудовых процессов.

Работы вручную допускаются только в стесненных условиях. При строительстве линейных сооружений необходимо руководствоваться следующей регламентирующей литературой:

- Общей инструкцией по строительству линейных сооружений ГТС;
- Рекомендациями и требованиями по строительству и капитальному ремонту линейных сооружений на местной телефонной сети.
- Инструкцией по проектированию ЛКСС и др..

Производство строительно-монтажных работ должно быть согласовано со всеми заинтересованными организациями. Строительные работы в охранной зоне существующих инженерных сооружений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций.

4 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Запроектированная ВОЛС не относится к экологически опасным объектам, т.к. оптические кабельные линии связи во время строительства и всего срока их эксплуатации не создают внешних вредных электромагнитных или иных излучений, вибраций, а материалы, используемые в конструкции оптических кабелей, не выделяют вредных химических веществ и биологических отходов.

5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с нормами, правилами техники безопасности, взрыво- и пожарной безопасности и охраны труда. При строительных работах на канализационно кабельных сооружениях связи следует строго руководствоваться «Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации», а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Для предотвращения несчастных случаев участки, где производят земляные работы, следует ограждать инвентарными щитами. Для беспрепятственного пешеходного движения через траншеи перекидывают мостики.

При работах вблизи силовых кабелей необходимо соблюдать особую осторожность. В случае необходимости проведения работ, связанных с огнем, в технических помещениях (шахтах, кроссах) предварительно следует проверить наличие и исправность противопожарных средств.

Разжигать паяльные лампы только в отведенных для этого пожаробезопасных местах, строго соблюдая правила обращения с паяльными лампами. При производстве работ в смотровых устройствах телефонной канализации и шахте необходимо проверить наличие опасных газов и строго выполнять правила техники безопасности.

Применяемые средства механизации должны соответствовать характеру выполняемых работ и обслуживающий персонал должен строго выполнять правила техники безопасности, установленные для данного механизма.

6 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сметная документация составлена в соответствии с:

- Приказом №450 от 24.06.2015г «О внедрении ресурсного метода определения стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- "Методическими указаниями по переходу на сметно-нормативную базу 2015г.»
- Государственными нормативами по ценообразованию и сметам утвержденных Приказом №141-НК от 13.09.2019г.

Локальные ресурсные сметы рассчитаны в ресурсной сметно-нормативной базе «РСНБ РК 2015 (2018)» в текущих ценах, которая включает в себя элементные сметные нормы расхода ресурсов, нормы затрат труда, времени эксплуатации машин и механизмов, производственные нормы расхода материальных ресурсов.

Стоимость оборудования и материалов, отсутствующих в действующих сборниках сметных цен сметно-нормативной базы «РСНБ РК 2015 (2018)», определена по ценовым предложениям (прайс-листам) производителей, либо их представляющих дистрибьюторов согласно п 55,60 Нормативного документа по

определению сметной стоимости строительства в РК.

В локальных сметах учтено:

- Территориальный район –16 (ВКО)
- Накладные расходы и сметная прибыль в размерах согласно приложениям 2 Нормативного документа по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве
- Коэффициенты к работам при наличии усложненных условий производства работ учтены согласно «Общих положений по применению Сборника элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы» ЭСН РК 8.04-01-2015 (таблица Б1 приложения Б) и «Общих положений по применению Сборника элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы» ЭСН РК 8.04-02-2015 (таблица Б1 приложения Б).

В сметном расчете стоимости строительства учтены затраты на:

- | | |
|--|--------|
| - Доп. затраты при производстве в зимнее время
НДЗ РК 8.04-06-2015 (табл. 3 п. VI. 5) | -2,4%; |
| - Средства на непредвиденные
работы и затраты | - 2%; |
| - Налог на добавленную стоимость | - 12% |

Проект организации строительства

1. Общая часть

Данный рабочий проект «Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск» разработан в соответствии с заданием на проектирование от 15.04.2020, утвержденного директором ВК ТУМС, Восточной РДТ.

Основная цель рабочего проекта: Строительство волоконно-оптических линий связи абонентского доступа для подключения жилых домов в г. Усть-Каменогорск, к услуге широкополосного доступа в интернет (далее ШПД).

Рабочий проект по данным сооружениям относится к II, технически не сложному уровню ответственности.

Основанием для составления данного раздела послужили следующие документы и материалы:

- Задание на проектирование;
- СНиП РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Нормы продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений СП РК 1.03-102-2014;
- Расчетные показатели для составления ПОС;

Исходными данными для разработки части проекта «Организация строительства» служат:

- Материалы изысканий по данному проекту;
- Сводный сметный расчет стоимости строительства и проектно-сметная документация, разработанная Отделом проектирования ВК ТУМС, Восточной РДТ.

Подрядная организация на момент проектирования не установлена и будет определяться по результатам тендера, в связи с чем, все решения принятые в ПОС носят рекомендательный характер, и должны уточняться на стадии разработки ППР с учетом реальной обстановки строительства и возникающих производственных ситуаций.

Трудоемкость работ выполняемых командированными работниками составляет 50 % нормативной трудоемкости.

Заложить в стоимость работ командировочные расходы, т.к., выбор подрядной организации будет осуществляться по результатам проведения тендера и место ее дислокации неизвестно.

2. Объём запроектированных сооружений и способы выполнения работ

Общая протяжённость прокладываемого кабеля – 0,567 км, в том числе:

Таблица 1 – Протяженность прокладываемых кабелей.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный	м	107

2	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	294
4	Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный	м	83
5	Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный	м	83
	ИТОГО	м	567

К прокладке принят одномодовый волоконно-оптический кабель (ОК).

Проектируемый объём основных объёмов работ, и способы производства работ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Ведомость объёмов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ.

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм	Кол-во
	Монтажные работы		
1	прокладка кабеля оптического ОК-8 в телефонной канализации в свободном канале	м	16
2	прокладка кабеля оптического ОК-12 в телефонной канализации в занятом канале	м	74
3	прокладка кабеля оптического ОК-12 по подвалу в ПВХ-50 трубке	м	21
4	прокладка кабеля оптического ОК-8 по подвалу в ПВХ-50 трубке	м	196
5	прокладка кабеля оптического ОК-2 в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам	м	63
6	прокладка кабеля оптического ОК-4 в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам	м	63
7	прокладка кабеля оптического ОК-8 в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам	м	42
8	кабель оптический ОК-2 для зарядки в ОРКс	м	20
9	кабель оптический ОК-4 для зарядки в ОРКс	м	20
10	кабель оптический ОК-8 для зарядки в ОРКс	м	10
11	кабель оптический ОК-12 для монтажа муфт:		
12	кабель оптический ОК-12 для монтажа муфт	м	12
13	кабель оптический ОК-8 для монтажа муфт	м	30
14	Врезка в сущ. муфту FOSC A-16 на 20 вол. ОК тремя кабелями емк. ок8 и ок12 (фактически св.ОВ 19 шт., в т.ч. 4 входящ. 15 выход.)	шт	1
	Сплиттеры 1:4 для установки в оптическую муфту	шт	4
15	муфта оптическая разветвительная на 12 волоконном ОК в подвале на 3 пальца (факт свар.волокон-12)	шт	1
16	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 6) с установкой spl	шт	5
17	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 4) с установкой spl	шт	5

18	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 2) с установкой spl	шт	5
19	Оптический разветвитель (сплиттер) 1:8 в ОРКс	шт	15
20	трубка ПВХ-50 по бетонным основаниям	м	138
21	устройство закладных под оптический кабель из ПВХ-32мм	м	350
22	Металлический ящик изготовленный из листовой стали в подвале размером 800х800х400 мм для размещения муфт	шт	1
23	монтаж проходных коробок 200х200х100мм в подвале	шт	10
24	монтаж проходных коробок 200х150х100мм в помещении	шт	53

Для снижения трудоемкости, уменьшения численности рабочей силы, ускорения работ по строительству необходима максимальная механизация всех трудовых процессов, ручной труд допускается только при выполнении мелких объемов работ и работ, выполняемых в стесненных условиях.

3. График потребности в материалах, строительных машинах

Основные машины, механизмы и транспортные средства, рекомендуемые для строительства линейных сооружений, приведены в таблице № 3.

Таблица 3 – Ведомость потребности в основных машинах и механизмах.

Ведомость потребности в основных машинах и механизмах				
№ п/п	Наименование машин и механизмов	Тип, марка	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля		1	
2	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т		1	
3	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи		1	
4	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)		1	
5	Домкраты гидравлические, 63 т		1	
6	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)		1	
7	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м		1	
8	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне		1	
9	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		1	
10	Автомобили бортовые, до 5 т		1	
11	Перфоратор электрический		1	

Непосредственное производство строительно-монтажных работ организуется на основе проекта производства работ.

Все работы выполнить в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей телекоммуникаций АО «Казахтелеком»» и ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения».

Таблица 4 – Ведомость потребности в изделиях и материалах.

№ п/п	Наименование ресурса	Единица измерения	Сметная потребность
1	Наконечники кольцевые медные луженые марки НКИ 5.5-6 ГОСТ 23469.0-81	100 шт.	0,02
2	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм	м	2
3	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм	м	350
4	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм	м	138
5	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный	м	107
6	Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный	м	83
7	Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный	м	83
8	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	294
9	Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца)	шт	1
10	Сплиттер 1:8 в ОРКсп	шт	15
11	Сплиттер 1:4 (в муфте)	шт	4
12	Шкаф для муфт размер 800х800 мм	шт	1
13	Сталь полосовая размер 20х4 мм (для крепления трубки ПВХ)	т	0,05229
14	Сталь полосовая размер 40х4 мм	т	0,01764
15	Уголок стальной размер 63х63х5 мм	т	0,03848
16	Патроны для пристрелки	1000 шт.	2,798
17	Трубка ТУТ на круглый ввод	шт	4
18	Труба полиэтиленовая ПЭТ-32	м	70
19	Провода силовые для электроустановок с поливинилхлоридной изоляцией на напряжение до 450В с медной жилой, марка ПВЗ сечение 6 мм ²	1000м	0,002
20	Проходные коробки 200х150 мм (межэтажные)	шт.	53
21	Проходные коробки 200х200 (в подвале)	шт	10
22	Скобы двухлапковые ГОСТ 51177-98	10 шт.	139,9
23	Коробка ОРКсп на 24 порта	шт.	15

4. Требования по прокладке кабеля в телефонной канализации

Работы в кабельной канализации по прокладке кабелей должны быть выполнены при строгом соблюдении СНиП РК 1.03-05-2001, основными из которых являются: ограждение открываемых колодцев и зон работ, проверка колодцев на наличие опасных газов, вентилирование колодцев, принятие мер предосторожности при наличии в колодцах кабелей с напряжением дистанционного питания и кабелей проводного вещания.

Строительные длины кабелей, предназначенные для прокладки в кабельной канализации, предварительно распределяются по пролетам с учётом расстояний между колодцами, запасов, необходимых для выкладки кабелей на консоли по форме колодцев и отходов на монтаж муфт.

Допускается затягивание кабеля одной строительной длиной через несколько пролетов кабельной канализации, если тяговое усилие не превышает допустимой величины, указанной в соответствующем стандарте (ТУ) на данный тип кабеля. Во всех случаях в колодцах оставляется запас кабеля для выкладки на консоли по форме колодца согласно строительным нормам.

Кабели, проходящие через смотровые устройства с однотипной конструкцией блока с обеих сторон, занимают, как правило, каналы с одинаковой нумерацией.

При прокладывании заготовки для затяжки кабеля в каналах применять устройство (УЗК) со стеклопластиковым прутком.

В каналах, занятых ранее проложенными кабелями, должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения их в процессе работы, не допускающие перекрещивания кабелей с другими кабелями, идущими в том же горизонтальном ряду. Выкладываемый в колодце кабель не должен заслонять собой отверстия каналов, лежащих в одной с ним горизонтальной плоскости.

Кабели магистральной сети большей емкости должны находиться в нижних рядах блоков трубопроводов, не допускать переходов кабелей с одной стороны на другую, а также спусков (подъемов) кабелей по боковой стене колодцев между консолями.

Каналы, занятые кабелями, должны быть загерметизированы, а свободные каналы закрыты деревянными, бетонными или пластмассовыми пробками.

Прокладка оптического кабеля должна производиться при температуре окружающего воздуха не ниже 10 градусов.

5. Календарный план строительства и рекомендации по организации

Строительства

Продолжительность строительства по данному объекту выполнена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», в соответствии с разделом 6 «Строительство предприятий связи».

Расчет продолжительности строительства проводится методом экстраполяции, по формуле указанной в п.10.4. Данные по продолжительности строительства, а также протяженности участка взяты из таблицы Б.2.1.1 п.2, и составляют: продолжительность строительства 11 мес. на 100 км трассы строительства. Длина проектируемой линии связи по данному проекту, составляет 0,567 км.

Расчет продолжительности строительства:

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\Pi_n / \Pi_m}, \text{ где}$$

T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта, составляет 11 мес.

P_n – фактический показатель объекта.

P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта, составляет 100 км.

Расчет продолжительности строительства составит:

$$T_n = 11 \sqrt[3]{0,567 / 100} = 11 \times 0,178 = 2 \text{ мес}$$

Таким образом, максимальный расчетный срок строительства при параллельном производстве СМР 59 месяца.

Освоение объемов СМР по годам в процентах:

- 2020 год – 100%.

В подготовительный период и в процессе строительства, заказчику совместно с подрядной организацией необходимо выполнить следующие организационные работы:

- подготовить механизмы для выполнения трудоемких работ или обеспечить заключение договора на аренду указанных механизмов;
- решить вопросы заключения договоров по найму рабочей силы для рытья траншей вручную и выполнения других работ, не требующих для этой цели высокой квалификации;
- обеспечить решение вопросов аренды жилых и других помещений для размещения работников подрядной организации и прорабского участка;
- составить план мероприятий и график производства работ с учетом всех факторов, способствующих ускорению сроков данного объекта.

До начала основных строительно-монтажных работ по строительству кабельных линий выполняют следующие виды работ:

- подготовку кабельных площадок, кабели, ст. трубы, и т.д.;
- получить письменное разрешение и допуск на производство работ в АО «Казахтелеком» и других уполномоченных органов;
- планировку трассы.

Потребность строительства в кадрах

Строительство осуществляется подрядным способом.

При определении потребности строительства в рабочих кадрах, учитывается показатель производственной мощности объекта, нормативная трудоемкость и продолжительность строительства.

Средняя численность рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и вспомогательных производствах, определяется исходя из выявленной нормативной трудоемкости и принятой продолжительности строительства.

$$P = \frac{533}{2 \times 167,4} = 1,6 \text{ принимаем } 2 \text{ человек, где}$$

533 – нормативная трудоемкость, чел./час;

2 – продолжительность строительства, мес.;

167,4 – среднее количество рабочих часов в месяце.

Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих (рабочие, служащие, ИТР, МОП и охрана).

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны составляет 19,8% от общего числа работающих. Принимаем общую численность работающих в количестве 3 человек.

В таблице 1. представлена потребность в кадрах при строительно-монтажных работах.

Потребность в кадрах при строительно-монтажных работах

Наименование категорий работающих	Количество
Количество работающих, занятых на СМР и подсобных производствах	3
в том числе:	
количество рабочих (80,2%),	2
количество ИТР (13,2%)	1
количество служащих (4,5%)	0
количество МОП и охраны (2,1%)	-

6. Строительный генеральный план

Таблица 6 – Ведомость. Строительный генеральный план.

№ п/п	Наименование задачи	Длит-ть, дней	Начало
1	Подготовительный период	10	1
2	Прокладка кабеля в кабельной канализации	10	11
3	Монтаж оконечных устройств	15	21
4	Измерения кабеля на смонтированных участках	3	36
5	Подготовка исполнительной документации	5	39
6	Организация приёмки объекта рабочей комиссией	7	46
7	Устранение замечаний	9	53
	Всего		62

7. Материально-техническое снабжение

Материально-техническое снабжение заключается в:

- определении потребности в материалах;
- составлении заявок;
- составлении разнарядок;
- подготовке складов, площадок, тары;
- контроля за выполнением плана снабжения;
- разгрузке материалов и их хранение.

При составлении разнарядок необходимо учитывать следующее:

– тяжеловесные грузы должны направляться на станции железных дорог, находящихся в непосредственной близости от трассы магистрали. К таким грузам относится кабель;

– остальные материалы направляются на центральные склады строительной организации и доставляются к месту работы по мере надобности.

На при объектных складах должна обеспечиваться возможность хранения и нормальная транспортировка указанного груза на трассу работ. Очередность отгрузки должна соответствовать плану организации работ.

8. Погрузо-разгрузочные и транспортные работы

Погрузо-разгрузочные работы должны осуществляться под руководством специально выделенного инженерно-технического работника, который определяет безопасные способы погрузки, разгрузки и транспортировки грузов и несет непосредственную ответственность за соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ.

Погрузо-разгрузочные работы следует производить механизированным способом при помощи кранов, погрузчиков и других машин и механизмов, а также средств малой механизации (блоков, талей и т.п.).

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов массой более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 3 м.

Погрузку и разгрузку барабанов с кабелем на автомашину необходимо выполнять механизированным способом и на ровной местности.

Свободное скатывание или сбрасывание груза с платформ или автомашин на землю категорически воспрещается.

Пол кузова автомашины для перевозки барабанов следует усилить настилов из досок толщиной 50 мм, которые располагаются перпендикулярно основным доскам пола.

Барабаны массой более 5 т необходимо перевозить на тяжеловесных прицепах (трайлерах) или специальных кабелевозах.

Для тяги следует применять тракторы или автомашины-тягачи с исправными и надежными тормозами.

Со стороны, противоположной вкатыванию барабана, в кузове автомашины устанавливается постоянный упор высотой 30-40 см. Длина упора должна быть на 30 см больше ширины перевозимых барабанов.

После погрузки и установки в кузове автомашины, барабан укрепляется растяжками и съёмным упором, который по конструкции и размерам аналогичен постоянному упору.

Общая масса барабанов, перевозимых одновременно в автомашине, не должна превышать грузоподъемности автомашины.

Количество барабанов с кабелем, вывозимых с кабельных площадок на трассу, должно соответствовать количеству кабеля к прокладке по графику производства работ.

9. Техника безопасности

При производстве работ необходимо строго соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве».

Строительство и эксплуатация линейных сооружений необходимо выполнять согласно «Правилам техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации», а также руководствоваться другими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование, необходимо обеспечить следующие условия:

- устройство заземлений и заземляющих проводов в соответствии с ГОСТ 464-79, а также «Рекомендациями по вопросу оборудования заземлений и заземляющих проводок ЛАЦ и НУП»;

- использование инструментов и осветительных переносных ламп на пониженное напряжение 42В;

- использование специальной технической мебели для обслуживания оборудования в верхней части стоек;

- использование диэлектрических перчаток;

- защита боксов, гребенок крышками из изолирующего материала;

- использование инструмента с изолирующими ручками.

Склады открытого хранения стройдеталей, материалов и изделий на площадках должны отвечать требованиям противопожарных правил.

10. Мероприятия по организации санитарно-бытовых условий на стройплощадке.

В данном разделе предусмотрены мероприятия, соответствующие санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

На строительной площадке должны быть установлены передвижные санитарно-бытовые помещения.

Предусматривается использование питьевой воды расфасованной в емкости (бутилированной) промышленного изготовления, соответствующие требованиям, предъявляемым к питьевой воде, расфасованной в емкости. Хранение емкостей с питьевой водой предусматривается в специально отведенном участке помещения пункта питания в передвижных бытовых помещениях контейнерного типа.

При использовании кулеров (диспенсеров) для воды, они очищаются согласно инструкции изготовителя.

Машинисты землеройных и дорожных механизмов, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами (емкостями) для питьевой воды.

Доставка воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, предусматривается ежедневно в промаркированных плотно закрывающихся емкостях (флягах), предназначенных для контакта с пищевой продукцией, питьевой водой, исключающих вторичное загрязнение воды, в оборудованных изотермических цистернах, специально предназначенных для этих целей, транспортным средством, предназначенным для питьевой воды.

Проектом предусмотрена установка площадки с твердым покрытием с установкой закрываемых мусоросборников для очистки, сбора и удаления строительного, хозяйственно-бытового мусора.

На строительных площадках не образуются отходы, содержащие токсические вещества. Вывоз мусора предусматривается автотранспортным средством в специальные места для складирования ТБО.

В соответствии с пунктом 139 Санитарных правил от 28.02.2015г. «177 предусмотрено наличие аптечки для оказания первой помощи в санитарно-бытовых помещениях строительных площадок, укомплектованные в соответствии Приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 22 мая 2015года №380 «Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи».

На территории строительной площадки Генеральным подрядчиком должны быть предусмотрены

- деаратизационные и дезинсекционные мероприятия санитарно-бытовых помещений и территории стройплощадки согласно требованиям пункта 140 Санитарных правил от 28.02.2015г. №177

- предусмотрено применение средств индивидуальной защиты рабочих на каждом этапе строительства и эксплуатации согласно требованиям пунктов 2,27,47,63,68,73,76,94,95,104,108-110,134-136 Санитарных правил от 28.02.2015г. №177, пункта 149 Санитарных правил от 28.02.2015г. №174.

- предусмотрены биотуалеты с требованиями по их содержанию согласно пунктам 19,124 Санитарных правил от 28.02.2015г. №177

Допустимые уровни шума, инфракрасного излучения на рабочих местах должны регулироваться в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015года №169.

В передвижных помещениях предусмотрены помещения для обогрева рабочих. Допустимые уровни микроклимата в них предусматриваются в

соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169.

Предусмотрена организация питания рабочих на стройплощадке: работающие на объекте строительства должны быть обеспечены горячим питанием в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 19 марта 2015 года №234 (СП от 19.03.2015 г. №234): посредством кейтерингового (выездного) обслуживания стационарным объектом общественного питания данного населенного пункта, соответствующего требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, имеющего санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта питания, согласно договору: с доставкой «горячих обедов» в течение не более одного часа после упаковывания, с приемом пищи в пунктах питания передвижных санитарно-бытовых помещений контейнерного типа строительных площадок, оборудованных технологическим оборудованием (плитой) для подогрева пищи, холодильным оборудованием, умывальником для мытья рук и средствами для мытья, вытирания рук.

Перед началом проведения строительных работ на пункты питания стройплощадок объекта строительства предусматривается получение санитарно-эпидемиологического заключения о их соответствии требованиям нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Работники проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работников, занятых в строительном производстве.

11. Пояснительная записка

Настоящий рабочий проект (РП) разработан инженерным составом ОП Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций:

- на основании утвержденного Директором Восточно-Казахстанского технического узла местных сетей Раимановым Г.Ж. технического задания, выданного СЭРСТ ВК ОДТ;
- изыскательских работ проведенных инженерным составом ОП в апреле 2020г.

11.1 Основные цели проекта

Настоящим проектом «Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск» предусматривается строительство оптической сети на технологии. Ситуационная

схема представлена 579/2020-1-ЛГ-3. Для определения стоимости строительно-монтажных работ разработана сметная часть проекта.

РП согласовано с заинтересованными структурными подразделениями и организациями. Рабочая документация разработана в соответствии с нормативными и методическими указаниями по вопросам проектирования и строительства сооружений связи, утвержденной инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений связи СНиП РК 3.02-10-2010 и правилами проектирования, строительства, приемки и эксплуатации линейных сооружений пассивных оптических сетей (СТ АО 8042-4/041-2018).

11.2 ТЕХНИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

11.2.1 Краткая характеристика района строительства

Проектируемый район строительства оптической сети расположен в городе Усть-Каменогорск. Район застроен 9-ти и 10-ти этажными жилыми и административными зданиями. Улицы и дворы имеют асфальтовое покрытие. Район благоустроен и озеленен. Подземные коммуникации имеют достаточное развитие и представлены сетями: водопровода, теплосети, телефонной канализации, фекальной канализации, подземных кабелей ЛЭП.

По климатическим условиям г.Усть-Каменогорск характеризуется теплым летом и холодной зимой. Амплитуда колебания температур между абсолютным максимумом +40°C (июль) и минимумом -40°C (январь) составляет 80°C. Среднегодовая температура - +8.3°C. Годовая сумма осадков составляет 760 мм, снежный покров – 12-15 см.

Грунты на территории города представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,7м. Глубина промерзания грунта 2,0м, грунтовые воды залегают на глубину от 2,5 до 5 метров, обладают слабой сульфатной агрессивностью к бетону. Грунты по трудности разработки относятся к III строительной группе.

11.2.2 Список адресов

№	Город	Улица/ Микрорайон	Дом	Кв	Подъезд	Этаж
1	Усть-Каменогорск	новостройка	Жибек Жолы 9	109	2	10
2	Усть-Каменогорск	новостройка	Жибек Жолы 11	144	3	10

Технико-экономические показатели:

- Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный - 107 м;
- Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный - 294 м;

- Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный - 83 м;
- Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный - 83 м;
- Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца) в подвале - 1 шт;
- Коробка ОРКсп на 24 порта - 15 шт;
- Сплиттер 1:8 в ОРКсп - 15 шт;
- Сплиттер 1:4 в ОМ - 4 шт;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм - 138 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм - 350 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм - 2 м;
- Труба полиэтиленовая ПЭТ-32 - 70 м;
- Проходные коробки 200х150 мм (межэтажные) - 53 шт;
- Проходные коробки 200х200 (в подвале) - 10шт;
- Трубка ТУТ на круглый ввод - 4 шт;
- Шкаф для муфт размер 800х800 мм - 1шт.

11.3 Характеристика существующего состояния местной сети телекоммуникаций

Существующая телефонная канализация построена из асбоцементных труб диаметром 100 мм с использованием типовых железобетонных колодцев, в настоящее время телефонная канализация находится в удовлетворительном состоянии и полностью используется на проектируемой сети.

Схема трассы телефонной канализации прилагается в РП в разделе III Рабочие чертежи на листах 570/2019-1-ЛГ-4 и 570/2019-1-ЛГ-7.

11.4 Технологические решения

Для организации сети ФТТН в данном районе принято решение использовать существующую муфту установленную по проекту "Развитие сети ШПД ВК ОДТ в 2018 году г.Усть-Каменогорск"

По данному проекту подключается 2 новостройки с 30% охватом. С применением коэффициента 1/32. Новостройки расположены по адресу ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11.

11.5 Трасса строительства ВОЛС

Трасса ВОЛС начинается от существующей оптической муфты №755/032 установленной в колодце №8058 по проекту «Развитие сети ШПД ВК ОДТ в 2018 году г.Усть-Каменогорск».

В оптической муфте №755/032 необходимо установить spl 1:4 – 4 шт.

Для телефонизации жилых домов по адресу Жибек Жолы 9 и Жибек Жолы 11 необходимо проложить оптический кабель емкость:

- Жибек Жолы 9 от ОМspl №755/032 прокладывается кабель ОК-12 на расстоянии 70 метров. Оптический кабель необходимо защитить трубкой ПЭТ-32мм, так как кабель прокладывается в занятом канале. В здании устанавливается оптическая муфта, от ОМ прокладываются кабели емкостью ОК-8 по подвалу в трубке ПВХ-50 мм и затем поднимаются в трубке ПВХ-32 до ОРКсп 24. См. схему прокладки оптического кабеля и разварку волокон по зданию Жибек Жолы 9 на листе 579/2020-1-СС-8.

- Жибек Жолы 11 от ОМspl №755/032 прокладывается три кабеля емкостью ОК-8 на расстоянии 5 метров. Оптический кабель прокладывается в свободном канале и не требует дополнительной защиты. В здании кабели прокладываются по подвалу в трубке ПВХ-50 мм и затем поднимаются в трубке ПВХ-32 до ОРКсп 24. См. схему прокладки оптического кабеля и разварку волокон по зданию Жибек Жолы 9 на листе 579/2020-1-СС-7.

В процессе разработки схем прокладки кабеля совместно с ЦТО/МС производилось обследование канализации, также ЦТУП были предоставлены исходные данные согласно трассе прокладки ВОЛС до каждого дома.

В проекте предусмотрена прокладка оптического кабеля ОК-12 и ОК-8 по существующей канализации. По подвалам и закладным устройствам прокладывается кабель емкостью ОК-8, ОК-4 и ОК-2 до ОРКсп.

Прокладка оптического кабеля по подвалам домов и закладным устройствам предусматривается в трубке ПВХ-50 и ПВХ-32, соответственно, серого цвета.

Основной объем работ по СМР на линейные сооружения представлен на схемах, чертежах и сведен в общий объем работ, который приложен в сметной части.

11.6 Домовая разводка

От распределительного оптического кабеля при помощи оптической муфты в колодце, в подвале или в подъезде прокладываются оптические 2-х волоконные кабели в каждый подъезд жилых домов в которых устанавливаются ОРКс со сплиттерами 1/4.

В связи с прокладкой не бронированного кабеля, контура заземления в жилых домах, проектом не предусматривается. В каждом подъезде жилых домов устанавливается ОРКс со сплиттерами с креплением на стене. В ОРКс монтируются сплиттеры 1/8.

В подъезде каждого дома предусматривается устройство закладных из трубы ПВХ диаметром 32мм, серого цвета, с пробивкой отверстий в межэтажных перекрытиях. При производстве строительно-монтажных работ в жилых домах, государственных учреждениях, а также в других зданиях и помещениях, при устройстве закладных и прокладке горизонтальных труб из ПЭТ, Подрядчику строго запрещается нарушать целостность несущих конструкций зданий, таких как балки, ригели, колонны. Не разрезать рабочую арматуру плит перекрытий. В связи с тем, что существующие вертикальные каналы слаботочной проводки «забиты» РП предусмотрено устройство закладных, параллельно с существующими закладными устройствами.

11.7 Прокладка и монтаж оптического кабеля

Рабочая документация на строительство линейно-кабельных сооружений настоящего РП, разработана на основании полного объема технологических, инженерных изысканий и согласований с заинтересованными организациями, проведенными в период проектирования и в соответствии с требованиями и нормами ВСН 116-93, действующих правил, стандартов. Прокладка оптического бронированного по подвалам и закладным домов, а также домов с фасадной разводкой предусматривается в трубке ПВХ-32.

Основной объем работ по СМР на линейные сооружения представлен на схемах, чертежах и сведен в общий объем работ, который приложен в сметной части.

Главный инженер проекта



Жумаканов С.Е.

2. СМЕТНАЯ ЧАСТЬ

Объем работ по объекту
"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек
Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск."
Прокладка ВОЛС.

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм	Кол-во	прим-ие
	Монтажные работы			
1	прокладка кабеля оптического ОК в телефонной канализации в свободном канале:			
2	8-волоконный	м	16	с уч.5,7%
3	прокладка кабеля оптического ОК в телефонной канализации в занятом канале:			
4	12-волоконный	м	74	с уч.5,7%
5	кабель оптический ОК для монтажа муфт:			
6	12-волоконный	м	6	
7	8-волоконный	м	18	
8	прокладка трубки ПЭТ-32 в канализации	м	70	
9	врезка в сущ. муфты FOSC:			
10	Врезка в сущ. муфту FOSC А-16 на 20 вол. ОК тремя кабелями емк. ок8 и ок12 (фактически св.ОВ 19 шт., в т.ч. 4 входящ. 15 выход.)	шт	1	ККС №8058
	Сплиттеры 1:4 для установки в оптическую муфту	шт	4	
	Термоусаживаемая трубка на круглый ввод	шт	4	
11	измерение на смонтированном участке 8 волоконного ОК в 1-м направлении (фактически св.волокон 6 волокон)	шт	3	
11	измерение на смонтированном участке 12 волоконного ОК в 1-м направлении (фактически св.волокон 12 волокон)	шт	1	
12	Измерение затухания на кабельной площадке ОК:			
13	12-волоконный	шт	1	
14	8-волоконный	шт	1	
15	Заземление в колодце			
16	Устройство 4-х электродного контура заземления (сталь полосовая 40х4-12м, вертикальный заземлитель из уголка 63х63 - 4 шт по 2 м)	шт	1	
17	Прокладка полосовой стали 40х4 в грунте	м	2	
18	Разработка грунта 3 гр. Вручную для устройства заземления	м3	3,92	
19	Засыпка грунта 2 гр. Вручную	м3	3,92	
20	Провод ПВ-3 сечением 1х6 кв.мм в трубке ПВХ-25 в колодце	м	2	
21	Трубка ПВХ-25 в колодце	м	2	
22	Пробивка и заделка отверстий в колодцах d-40 мм.	шт	1	
23	Кабельные наконечники М-6	шт	2	
24	Присоединение зажимом жил провода сечением до 6 кв.мм	шт	2	

Перед закупом оборудования (тип кросса, шкафы, комплектующие, коробки), в обязательном порядке, согласовать тип оборудования применяемое в данном рабочем проекте с заказчиком!

Инженер ОП



Нурпалиева С.М.

Объем работ
"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул. Жибек Жолы
9 и ул. Жибек Жолы 11 в г. Усть-Каменогорск."

Домовая разводка

№ п/п	Наименование работ	ед/изм	кол	примеч
	Монтажные работы			
1	прокладка кабеля оптического ОК по подвалу в ПВХ-50 трубке:			
2	12-волоконный	м	21	с уч. 5,7%
3	8-волоконный	м	196	с уч. 5,7%
4	прокладка кабеля оптического ОК в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам:			
5	2-волоконный	м	63	с уч. 5,7%
6	4-волоконный	м	63	с уч. 5,7%
7	8-волоконный	м	42	с уч. 5,7%
8	кабель оптический ОК для зарядки в ОРКс			
9	2-волоконный	м	20	
10	4-волоконный	м	20	
11	8-волоконный	м	10	
12	кабель оптический ОК для монтажа муфт:			
13	12-волоконный	м	6	
14	8-волоконный	м	12	
15	муфта оптическая разветвительная на 12 волоконном ОК в подвале на 3 пальца (факт свар. волокон-12)	шт	1	с креп-ем к стене
16	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 6) с установкой spl	шт	5	
17	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 4) с установкой spl	шт	5	
18	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка станционного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 2) с установкой spl	шт	5	
19	Оптический разветвитель (сплиттер) 1:8 в ОРКс	шт	15	без ст-ти
20	трубка ПВХ-50 по бетонным основаниям	м	138	
21	Сталь полосовая 20х4 (материалы)	м	83	раз 20х4
22	устройство закладных под оптический кабель из ПВХ-32мм	м	350	
23	Скобы двухлапковые	шт	1394	
24	Сверление и заделка горизонтальных отверстий d=50 мм в ж/б конструкциях (подвал толщиной 200мм)	шт	5	
25	Сверление и заделка отверстий d=32 мм в ж/б конструкциях (перекрытие толщиной 200мм)	шт	50	
26	сверление и заделка отверстия d-40 мм в стене кирпичной (толщина 2,5 кирпича)	шт	3	
27	Металлический ящик изготовленный из листовой стали в подвале размером 800х800х400 мм для размещения муфт	шт	1	
28	монтаж проходных коробок 200х200х100мм в подвале	шт	10	
29	монтаж проходных коробок 200х150х100мм в помещении	шт	53	

Перед закупом оборудования (тип кросса, шкафы, комплектующие, коробки), в обязательном порядке, согласовать тип оборудования применяемое в данном рабочем проекте с заказчиком!

Инженер ОП

Нурпалиева С.М.

Заказчик _____

"Утвержден/Согласован" _____

Сметный расчет стоимости строительства в сумме	4039,255	тыс.тенге
в том числе:		
налог на добавленную стоимость	432,777	тыс.тенге

(ссылка на документ о согласовании/об утверждении)

"15" апреля 20 г.

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск.
(наименование стройки)

Составлен(а) в текущих ценах 1 квартала 2020 года

№ п/п	№ смет и расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. тенге			Всего, тыс. тенге
			строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7

Глава 2. Основные объекты строительства

1	1	Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск.	2597,182	893,772	--	3490,955
		Всего по главе	2597,182	893,772	--	3490,955
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	2597,182	893,772	--	3490,955

Глава 9. Прочие работы и затраты

2	НДЗ РК 8.04-06-2015	Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 2,4%	62,332	--	--	62,332
		Всего по главе	62,332	--	--	62,332
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	2659,515	893,772	--	3553,287
3	ГН ОССС	Непредвиденные работы и затраты-2%	53,19	--	--	53,19

		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ
4	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость - 12 %
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ

Директор Восточно-Казахстанского ТУМС

Начальник Отдела капитального ремонта и строительства

Начальник Отдела проектирования

2712,705	893,772	--	3606,477
--	--	432,777	432,777
2712,705	893,772	432,777	4039,255



Раимханов Г.Ж.

Жумаканов С.Е.

Чельдыбаева Н.Б.

Наименование стройки -
Шифр стройки
Наименование объекта -
Шифр объекта

Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск.
763
Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск.
1

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 02-01-02

(Локальный сметный расчет)

на Строительство ВОЛС.

(наименование работ и затрат)

Основание:

Сметная стоимость	3490,955	тыс.тенге
Сметная заработная плата	821,297	тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	0,533	тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах 1 квартала 2020 года

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество		Стоимость единицы, тенге		Общая стоимость, тенге			Накладные расходы, тенге	Всего стоимость с НР и СП, тенге
						Всего	эксплуатация машин	Всего	эксплуатация машин	материалы		
				на единицу измерения	по проекту	зарплата рабочих- строителей	в т. ч. зарплата машинистов	зарплата рабочих- строителей	в т. ч. зарплата машинистов	оборудование, мебель, инвентарь	Сметная прибыль, тенге	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Прокладка кабеля по канализации=====												
1	Ц13-100904-0204 1310-0904-0204 РСНБ РК 2015	Прокладка ОК в канализации в полиэтиленовой трубе по занятому каналу трубопровода (с учетом прокладки п/э трубки - 70 м) НР - 61%; СП - 8%	м кабеля	74	414,39	121,32	30664,81	8977,92	68,54	15739,23	50116,37	
					292,14	56,54	21618,36	4183,66		3712,32		
1.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4,5)	чел-ч	0,18	13,32	1623,00		21618,36				
1.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0382	2,83							
1.3	642 С	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	0,0382	2,8268		3176,00		8977,92			
1.4	128066 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,01	0,74	84,00			62,16			
1.5	147167 С	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	0,0001	0,0074	448,00			3,32			
1.6	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,00001	0,00074	4136,00			3,06			
2	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный СП - 8%	м	74	163,86	--	12125,64	--	12125,64	--	13095,69	
					--	--	--	--		970,05		
3	С123-010501-1504 2301-0501-1504 РСНБ РК 2015	Труба полиэтиленовая ПЭТ-32 СП - 8%	м	70	217,00	--	15190,00	--	15190,00	--	16405,20	
					--	--	--	--		1215,20		

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
4	Ц13-100904-0201 1310-0904-0201 РСНБ РК 2015	Прокладка ОК в канализации по свободному каналу трубопровода <i>НР - 61%; СП - 8%</i>	м кабеля	16		304,69	76,54	4875,00	1224,67	14,82	2565,79	8036,05
						227,22	35,67	3635,52	570,69		595,26	
4.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4,5)	чел-ч	0,14	2,24	1623,00		3635,52				
4.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0241	0,3856							
4.3	642 С	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	0,0241	0,3856		3176,00		1224,67			
4.4	128066 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,01	0,16	84,00				13,44		
4.5	147167 С	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	0,0001	0,0016	448,00				0,72		
4.6	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,00001	0,00016	4136,00				0,66		
5	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный <i>СП - 8%</i>	м	16		156,71	--	2507,36	--	2507,36	--	2707,95
						--	--	--	--		200,59	
6	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный <i>СП - 8%</i>	м	6		163,86	--	983,16	--	983,16	--	1061,81
						--	--	--	--		78,65	
7	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный <i>СП - 8%</i>	м	18		156,71	--	2820,78	--	2820,78	--	3046,44
						--	--	--	--		225,66	
8	Ц13-100904-0505 1310-0904-0505 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 Р. 1310 подр. 1310- 09 гр. 1310-0904 ВУ п.2 Кзтр=1,1, Кэм=1,1 примен. к=0,95	Врезка в существующую муфту на 20 волокон тремя кабелями емкостью 8,12 волокна с учетом измерений рефлектометром и установкой сплиттера, фактически свариваемых волокон 19 (вход-4шт, выход-15шт) <i>НР - 61%; СП - 8%</i>	муфта	1		168424,33	126300,77	168424,33	126300,77	2340,41	48183,57	233936,53
						39783,15	39206,31	39783,15	39206,31		17328,63	
8.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	18,81	18,81	2115,00		39783,15				
8.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	26,49	26,49							
8.3	642 С	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	14,22245	14,22245		3176,00		45170,50			
8.4	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	12,2683	12,2683		6613,00		81130,27			
8.5	146760 С	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000127	0,000127	312268,00				39,75		
8.6	147158 С	Лента "Сэвилен"	кг	0,304	0,304	1324,00				402,50		
8.7	147172 С	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,3705	0,3705	652,00				241,57		
8.8	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,3781	0,3781	4136,00				1563,82		
8.9	147585 С	Компаунд липкий полиизобутиленовый (ЛПК)	кг	0,005795	0,005795	832,00				4,82		
8.10	242696 С	Гильзы полиэтиленовые ГП-1 длина 70 мм внутренний диаметр 6,5 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	23,75	23,75	3,00				71,25		
8.11	244584 С	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,000238	0,000238	70317,00				16,70		

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
9	данные Казахтелекомма	Сплиттер 1:4 (в муфте)	шт	4		7610,00	--	30440,00	--	30440,00	--	32875,20
		СП - 8%				--	--	--	--	--	2435,20	
10	С121-130816-3013 2113-0816-3013 РСНБ РК 2015	Трубка ТУТ на круглый ввод	шт	4		17,00	--	68,00	--	68,00	--	73,44
		СП - 8%				--	--	--	--	--	5,44	
11	Ц13-100904-0902 1310-0904-0902 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 к=0,75	Измерение в одном направлении на смонтированном участке 8 волоконного ОК ГТС, число измеряемых волокон 6	участок	3		11325,72	7042,85	33977,16	21128,54	--	10722,11	48275,21
		НР - 61%; СП - 8%				4282,88	1576,20	12848,63	4728,60	--	3575,94	
11.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	2,03	6,08	2115,00		12848,63				
11.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	1,07	3,2							
11.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	1,065	3,195		6613,00		21128,54			
12	Ц13-100904-0903 1310-0904-0903 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7	Измерение в одном направлении на смонтированном участке 12 волоконного ОК ГТС, число измеряемых волокон 12	участок	1		21606,76	13358,26	21606,76	13358,26	--	6855,24	30738,96
		НР - 61%; СП - 8%				8248,50	2989,60	8248,50	2989,60	--	2276,96	
12.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	3,9	3,9	2115,00		8248,50				
12.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	2,02	2,02							
12.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	2,02	2,02		6613,00		13358,26			
13	Ц13-100904-0702 1310-0904-0702 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7	Измерение затухания на кабельной площадке по ОК ГТС, число волокон 8	кабель	1		21805,15	13556,65	21805,15	13556,65	--	6882,33	30982,47
		НР - 61%; СП - 8%				8248,50	3034,00	8248,50	3034,00	--	2295,00	
13.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	3,9	3,9	2115,00		8248,50				
13.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	2,05	2,05							
13.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	2,05	2,05		6613,00		13556,65			
14	Ц13-100904-0703 1310-0904-0703 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7	Измерение затухания на кабельной площадке по ОК ГТС, число волокон 12	кабель	1		31431,59	19376,09	31431,59	19376,09	--	9999,06	44745,10
		НР - 61%; СП - 8%				12055,50	4336,40	12055,50	4336,40	--	3314,45	
14.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	5,7	5,7	2115,00		12055,50				
14.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	2,93	2,93							
14.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	2,93	2,93		6613,00		19376,09			
Устройство заземления=====												
15	Е11-010205-0303 1101-0205-0303 РСНБ РК 2015	Разработка грунта 3 группы вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами для прокладки полосовой стали	мЗ	3,92		2968,56	--	11636,76	--	--	8378,46	21616,44
		НР - 72%; СП - 8%				2968,56	--	11636,76	--	--	1601,22	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
15.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 2,8)	чел-ч	2,48	9,72	1197,00		11636,76				
16	Е11-010205-0502 1101-0205-0502 РСНБ РК 2015	Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям в грунтах 2 группы НР - 72%; СП - 8%	м3	3,92		961,31	--	3768,33	--	--	2713,20	7000,04
						961,31	--	3768,33	--		518,52	
16.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 1,7)	чел-ч	0,972	3,81	989,00		3768,33				
17	Ц13-080208-0102 1308-0208-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Заземлитель вертикальный из угловой стали, размер 63х63х5 мм НР - 72%; СП - 8%	шт	4		6967,92	279,98	27871,69	1119,92	21019,77	4437,65	34894,08
						1433,00	107,85	5732,00	431,40		2584,75	
17.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	1	4	1433,00		5732,00				
17.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,06	0,24							
17.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,03	0,12		5570,00		668,40			
17.4	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,175	0,7		152,00		106,40			
17.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,03	0,12		2876,00		345,12			
17.6	147338 С	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,000072	0,000288	234319,00				67,48		
17.7	249504 С	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,24	0,96	1420,00				1363,20		
17.8	279805 С	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,0177	0,0708	276682,00				19589,09		
18	С121-050201-0502 2105-0201-0502 РСНБ РК 2015	Уголок стальной размер 63х63х5 мм СП - 8%	т	0,03848		276682,00	--	10646,72	--	10646,72	--	11498,46
						--	--	--	--		851,74	
19	Ц13-080208-0202 1308-0208-0202 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Заземлитель горизонтальный в траншее из полосовой стали сечение 160 мм2 НР - 72%; СП - 8%	м	14		701,22	23,34	9817,02	326,74	6681,59	2101,97	12872,51
						200,62	7,91	2808,68	110,73		953,52	
19.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	0,14	1,96	1433,00		2808,68				
19.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0044	0,0616							
19.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0022	0,0308		5570,00		171,56			
19.4	2016 С	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	0,0313	0,4382		152,00		66,61			
19.5	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0022	0,0308		2876,00		88,58			
19.6	147338 С	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,000009	0,000126	234319,00				29,52		
19.7	249504 С	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,037	0,518	1420,00				735,56		
19.8	279800 С	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	0,0013	0,0182	325083,00				5916,51		
20	С121-050106-2402 2105-0106-2402 РСНБ РК 2015	Сталь полосовая размер 40х4 мм СП - 8%	т	0,01764		325083,00	--	5734,46	--	5734,46	--	6193,22
						--	--	--	--		458,76	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
21	Ц13-080206-2202 1308-0206-2202 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Затягивание проводов (ПВЗ 6мм2) в проложенные трубы: провод первый одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарное сечение до 6 мм2 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м	2		107,23	1,69	214,47	3,38	39,13	124,85	366,46
						85,98	0,72	171,96	1,44		27,15	
21.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	0,06	0,12	1433,00		171,96				
21.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0004	0,0008							
21.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0002	0,0004		5570,00		2,23			
21.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0002	0,0004		2876,00		1,15			
21.5	147172 С	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,0016	0,0032	652,00				2,09		
21.6	147838 С	Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,000006	0,000012	76292,00				0,92		
21.7	238444 С	Гильза кабельная медная ГМ 6-4, внутренним диаметром 4 мм, сечением жил 6 мм2 ГОСТ 23469.0-81	шт.	0,05	0,1	46,00				4,60		
21.8	242691 С	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,122	0,244	12,00				2,93		
21.9	242794 С	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,0031	0,0062	4267,00				26,46		
21.10	242809 С	Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,008	0,016	121,00				1,94		
21.11	287782 С	Эмаль пентафталеваая ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	0	0	521573,00				0,21		
22	С123-060902-0311 2306-0902-0311 РСНБ РК 2015	Провода силовые для электроустановок с поливинилхлоридной изоляцией на напряжение до 450В с медной жилой, марка ПВЗ сечение 6 мм2 <i>СП - 8%</i>	1000м	0,002		209668,00	--	419,34	--	419,34	--	452,88
						--	--	--	--		33,55	
23	Ц13-080206-1901 1308-0206-1901 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Трубка ПВХ-25 по стене <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м	2		357,08	10,11	714,15	20,23	63,41	459,67	1267,73
						315,26	3,95	630,52	7,91		93,91	
23.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	0,22	0,44	1433,00		630,52				
23.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0022	0,0044							
23.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0011	0,0022		5570,00		12,25			
23.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0011	0,0022		2876,00		6,33			
23.5	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,0484	0,0968		17,00		1,65			
23.6	135958 С	Клей марки БМК-5к	кг	0,002	0,004	234,00				0,94		
23.7	187503 С	Патрубки	10 шт.	0,018	0,036	1527,00				54,97		
23.8	242691 С	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,18	0,36	12,00				4,32		
23.9	242921 С	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,01	0,02	159,00				3,18		
24	С123-011305-0103 2301-1305-0103 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм <i>СП - 8%</i>	м	2		90,00	--	180,00	--	180,00	--	194,40
						--	--	--	--		14,40	
25	С124-040201-0646 2404-0201-0646 РСНБ РК 2015	Скобы двухлапковые ГОСТ 51177-98 <i>СП - 8%</i>	10 шт.	0,5		227,00	--	113,50	--	113,50	--	122,58
						--	--	--	--		9,08	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
26	С121-130207-1201 2113-0207-1201 РСНБ РК 2015	Дюбели для пристрелки стальные СП - 8%	10 шт.	1		192,00	--	192,00	--	192,00	--	207,36
						--	--	--	--		15,36	
27	С121-130812-0101 2113-0812-0101 РСНБ РК 2015	Патроны для пристрелки СП - 8%	1000 шт.	0,01		3903,00	--	39,03	--	39,03	--	42,15
						--	--	--	--		3,12	
28	Е11-460301-0201 1146-0301-0201 РСНБ РК 2015	Сверление кольцевыми алмазными сверлами в железобетонных конструкциях (в фундаменте) горизонтальных отверстий глубиной 200 мм диам.16 мм НР - 84%; СП - 8%	отверст.	1		1177,29	500,35	1177,29	500,35	6,50	859,05	2199,25
						670,44	352,24	670,44	352,24		162,91	
28.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,453	0,453	1480,00		670,44				
28.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,238	0,238							
28.3	1732 С	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	маш.-ч	0,22	0,22		2039,00		448,58			
28.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,018	0,018		2876,00		51,77			
28.5	147267 С	Сверла кольцевые алмазные диаметром 20 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,0252	0,0252	253,00				6,38		
28.6	249132 С	Вода техническая	м3	0,00594	0,00594	21,00				0,12		
29	Е11-460301-0217 1146-0301-0217 РСНБ РК 2015 к=40	добавлять на каждые 10 мм изменения глубины при сверлении кольцевыми алмазными сверлами в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий диам.16 мм НР - 84%; СП - 8%	отверст.	1		724,70	285,46	724,70	285,46	13,00	532,09	1357,34
						426,24	207,20	426,24	207,20		100,54	
29.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,288	0,288	1480,00		426,24				
29.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,14	0,14							
29.3	1732 С	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	маш.-ч	0,14	0,14		2039,00		285,46			
29.4	147267 С	Сверла кольцевые алмазные диаметром 20 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,0504	0,0504	253,00				12,75		
29.5	249132 С	Вода техническая	м3	0,012	0,012	21,00				0,25		
30	Е11-460303-0103 1146-0303-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Заделка отверстий, гнезд и борозд площадью до 0,1 м2 в железобетонных стенах и перегородках НР - 84%; СП - 8%	м3	0,001		135595,49	1242,66	135,60	1,24	49,93	71,45	223,61
						84422,86	636,40	84,42	0,64		16,56	
30.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 2,4)	чел-ч	75,58	0,0756	1117,00		84,42				
30.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,43	0,0004							
30.3	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,23	0,00023		26,00		0,01			
30.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,43	0,00043		2876,00		1,24			
30.5	100533 С	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	1,04	0,00104	18458,00				19,20		
30.6	128064 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,5	0,0005	112,00				0,06		
30.7	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	9,5	0,0095	70,00				0,67		

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
30.8	131548 С	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,21	0,00021	25110,00				5,27		
30.9	131600 С	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,18	0,00018	31325,00				5,64		
30.10	144600 С	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,0049	0,000005	32699,00				0,16		
30.11	249132 С	Вода техническая	м3	0,0137	0,000014	21,00				0,00		
30.12	279845 С	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,07	0,00007	243102,00				17,02		
30.13	286164 С	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	5,9	0,0059	326,00				1,92		
31	C123-061702-0203 2306-1702-0203 РСНБ РК 2015	Наконечники кольцевые медные луженые марки НКИ 5.5-6 ГОСТ 23469.0-81 СП - 8%	100 шт.	0,02		2170,00	--	43,40	--	43,40	--	46,87
						--	--	--	--		3,47	
Прокладка кабеля по зданию=====												
32	Ц13-080201-0901 1308-0201-0901 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Прокладка ОК в трубке ПВХ по подвалу НР - 72%; СП - 8%	м	217		299,95 148,00	150,72 51,19	65089,90 32116,00	32706,11 11108,34	267,79	31121,52 7696,91	103908,34
32.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,1	21,7	1480,00		32116,00				
32.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0378	8,2							
32.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0039	0,8463		5570,00		4713,89			
32.4	983 С	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	0,03	6,51		3911,00		25460,61			
32.5	1039 С	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	0,03	6,51		15,00		97,65			
32.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0039	0,8463		2876,00		2433,96			
32.7	127927 С	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,0004	0,0868	343,00				29,77		
32.8	147184 С	Лента К226	100 м	0,000096	0,020832	1755,00				36,56		
32.9	242938 С	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,000083	0,018054	380,00				6,86		
32.10	249504 С	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,0006	0,1302	1420,00				184,88		
32.11	287764 С	Бирки маркировочные	100 шт.	0,000041	0,008897	1092,00				9,72		
33	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный СП - 8%	м	21		163,86 --	-- --	3441,06 --	-- --	3441,06	-- 275,28	3716,34
34	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный СП - 8%	м	196		156,71 --	-- --	30715,16 --	-- --	30715,16	-- 2457,21	33172,37
35	Ц13-080201-0901 1308-0201-0901 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Прокладка ОК в трубке ПВХ по закладным НР - 72%; СП - 8%	м	168		299,95 148,00	150,72 51,19	50392,18 24864,00	25320,86 8600,00	207,32	24094,08 5958,90	80445,17
35.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,1	16,8	1480,00		24864,00				
35.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0378	6,35							

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
35.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0039	0,6552		5570,00		3649,46			
35.4	983 С	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	0,03	5,04		3911,00		19711,44			
35.5	1039 С	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	0,03	5,04		15,00		75,60			
35.6	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0039	0,6552		2876,00		1884,36			
35.7	127927 С	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,0004	0,0672	343,00				23,05		
35.8	147184 С	Лента К226	100 м	0,000096	0,016128	1755,00				28,30		
35.9	242938 С	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,000083	0,013978	380,00				5,31		
35.10	249504 С	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,0006	0,1008	1420,00				143,14		
35.11	287764 С	Бирки маркировочные	100 шт.	0,000041	0,006888	1092,00				7,52		
36	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный	м	63		107,00	--	6741,00	--	6741,00	--	7280,28
		СП - 8%				--	--	--	--		539,28	
37	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный	м	63		140,35	--	8842,05	--	8842,05	--	9549,41
		СП - 8%				--	--	--	--		707,36	
38	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	42		156,71	--	6581,82	--	6581,82	--	7108,37
		СП - 8%				--	--	--	--		526,55	
39	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный	м	20		107,00	--	2140,00	--	2140,00	--	2311,20
		СП - 8%				--	--	--	--		171,20	
40	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный	м	20		140,35	--	2807,00	--	2807,00	--	3031,56
		СП - 8%				--	--	--	--		224,56	
41	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	10		156,71	--	1567,10	--	1567,10	--	1692,47
		СП - 8%				--	--	--	--		125,37	
42	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный	м	6		163,86	--	983,16	--	983,16	--	1061,81
		СП - 8%				--	--	--	--		78,65	
43	данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	12		156,71	--	1880,52	--	1880,52	--	2030,96
		СП - 8%				--	--	--	--		150,44	
44	Ц13-100904-0503 1310-0904-0503 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 Р. 1310 подр. 1310- 09 гр. 1310-0904 ВУ п.2 Кзтр=1,1, Кэм=1,1	Монтаж разветвительных муфт емкостью 12 волокон на 3 пальцев с учетом измерений рефлектометром на ОК ГТС, число свариваемых волокон 12	муфта	1		120962,67	90149,36	120962,67	90149,36	103,52	35804,02	169308,03

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
		НР - 61%; СП - 8%				30709,80	27985,32	30709,80	27985,32		12541,34	
44.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 6)	чел-ч	14,52	14,52	2115,00		30709,80				
44.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	18,91	18,91							
44.3	642 С	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	10,153	10,153		3176,00		32245,93			
44.4	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	8,756	8,756		6613,00		57903,43			
44.5	146760 С	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,00008	0,00008	312268,00				24,98		
44.6	147636 С	Паста паяльная ПБК-26М	кг	0,01	0,01	4398,00				43,98		
44.7	147661 С	Припои оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21930-76	кг	0,013	0,013	1306,00				16,98		
44.8	244584 С	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,00025	0,00025	70317,00				17,58		
45	данные Казахтелекома	Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца) СП - 8%	шт	1		30669,64	--	30669,64	--	30669,64	--	33123,21
						--	--	--	--		2453,57	
46	Ц13-100904-1106 1310-0904-1106 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 к=0,083	Установка ОРКсп на 24 портов (ODF-24) с фактической сваркой 2 ОВ НР - 61%; СП - 8%	УССЛК	5		10065,99	6350,53	50329,97	31752,65	434,56	15401,92	70990,45
						3628,55	1421,26	18142,76	7106,29		5258,55	
46.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 5,5)	чел-ч	1,87	9,34	1943,00		18142,76				
46.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,9603	4,8							
46.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	0,96031	4,80155		6613,00		31752,65			
46.4	146760 С	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000013	0,000067	312268,00				20,86		
46.5	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,01992	0,0996	4136,00				411,95		
46.6	244584 С	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,000005	0,000025	70317,00				1,75		
47	Ц13-100904-1106 1310-0904-1106 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 к=0,167	Установка ОРКсп на 24 портов (ODF-24) с фактической сваркой 4 ОВ НР - 61%; СП - 8%	УССЛК	5		20253,27	12777,57	101266,33	63887,86	874,36	30989,41	142836,21
						7300,82	2859,64	36504,11	14298,21		10580,46	
47.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 5,5)	чел-ч	3,76	18,79	1943,00		36504,11				
47.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	1,93	9,66							
47.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	1,93219	9,66095		6613,00		63887,86			
47.4	146760 С	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,000027	0,000134	312268,00				41,98		
47.5	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,04008	0,2004	4136,00				828,85		
47.6	244584 С	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,00001	0,00005	70317,00				3,52		
48	Ц13-100904-1106 1310-0904-1106 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 7 к=0,25	Установка ОРКсп на 24 портов (ODF-24) с фактической сваркой 6 ОВ НР - 61%; СП - 8%	УССЛК	5		30319,26	19128,10	151596,31	95640,51	1308,92	46391,34	213826,66
						10929,38	4280,90	54646,88	21404,50		15839,01	
48.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 5,5)	чел-ч	5,63	28,13	1943,00		54646,88				
48.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	2,89	14,46							
48.3	953 С	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	2,8925	14,4625		6613,00		95640,51			

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
48.4	146760 С	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,00004	0,000201	312268,00				62,84		
48.5	147182 С	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,06	0,3	4136,00				1240,80		
48.6	244584 С	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,000015	0,000075	70317,00				5,27		
49	прайс-лист	Коробка ОРКсп на 24 порта	шт.	15		59584,82	--	893772,32	--		--	893772,32
						--	--	--	--	893772,32	--	
50	данные Казахтелекома	Сплиттер 1:8 в ОРКсп СП - 8%	шт	15		138,90	--	2083,50	--	2083,50	--	2250,18
						--	--	--	--		166,68	
51	Ц13-080206-1902 1308-0206-1902 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Трубка ПВХ-50 по подвалу НР - 72%; СП - 8%	м	138		476,80	29,06	65797,99	4009,59	4439,74	42469,79	116929,20
						415,57	11,86	57348,66	1637,16		8661,42	
51.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	0,29	40,02	1433,00		57348,66				
51.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0066	0,9108							
51.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0033	0,4554		5570,00		2536,58			
51.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0033	0,4554		2876,00		1309,73			
51.5	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,0696	9,6048		17,00		163,28			
51.6	135958 С	Клей марки БМК-5к	кг	0,004	0,552	234,00				129,17		
51.7	187503 С	Патрубки	10 шт.	0,018	2,484	1527,00				3793,07		
51.8	242691 С	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,18	24,84	12,00				298,08		
51.9	242921 С	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,01	1,38	159,00				219,42		
52	С123-011305-0106 2301-1305-0106 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм СП - 8%	м	138		269,00	--	37122,00	--	37122,00	--	40091,76
						--	--	--	--		2969,76	
53	С121-050106-2401 2105-0106-2401 РСНБ РК 2015	Сталь полосовая размер 20х4 мм (для крепления трубки ПВХ) СП - 8%	т	0,05229		338947,00	--	17723,54	--	17723,54	--	19141,42
						--	--	--	--		1417,88	
54	С124-040201-0646 2404-0201-0646 РСНБ РК 2015	Скобы двухлапковые ГОСТ 51177-98 СП - 8%	10 шт.	39,4		227,00	--	8943,80	--	8943,80	--	9659,30
						--	--	--	--		715,50	
55	С121-130207-1201 2113-0207-1201 РСНБ РК 2015	Дюбели для пристрелки стальные СП - 8%	10 шт.	78,8		192,00	--	15129,60	--	15129,60	--	16339,97
						--	--	--	--		1210,37	
56	С121-130812-0101 2113-0812-0101 РСНБ РК 2015	Патроны для пристрелки СП - 8%	1000 шт.	0,788		3903,00	--	3075,56	--	3075,56	--	3321,61
						--	--	--	--		246,05	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
57	Ц13-080206-1902 1308-0206-1902 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Устройство закладных ПВХ-32 <i>НР - 72%; СП - 8%</i>	м	350		476,80	29,06	166878,95	10169,25	11260,20	107713,24	296559,57
						415,57	11,86	145449,50	4152,23		21967,38	
57.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3,8)	чел-ч	0,29	101,5	1433,00		145449,50				
57.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0066	2,31							
57.3	766 С	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	0,0033	1,155		5570,00		6433,35			
57.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,0033	1,155		2876,00		3321,78			
57.5	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,0696	24,36		17,00		414,12			
57.6	135958 С	Клей марки БМК-5к	кг	0,004	1,4	234,00				327,60		
57.7	187503 С	Патрубки	10 шт.	0,018	6,3	1527,00				9620,10		
57.8	242691 С	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	0,18	63	12,00				756,00		
57.9	242921 С	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,01	3,5	159,00				556,50		
58	С123-011305-0104 2301-1305-0104 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм <i>СП - 8%</i>	м	350		140,00	--	49000,00	--	49000,00	--	52920,00
						--	--	--	--		3920,00	
59	С124-040201-0646 2404-0201-0646 РСНБ РК 2015	Скобы двухлапковые ГОСТ 51177-98 <i>СП - 8%</i>	10 шт.	100		227,00	--	22700,00	--	22700,00	--	24516,00
						--	--	--	--		1816,00	
60	С121-130207-1201 2113-0207-1201 РСНБ РК 2015	Дюбели для пристрелки стальные <i>СП - 8%</i>	10 шт.	200		192,00	--	38400,00	--	38400,00	--	41472,00
						--	--	--	--		3072,00	
61	С121-130812-0101 2113-0812-0101 РСНБ РК 2015	Патроны для пристрелки <i>СП - 8%</i>	1000 шт.	2		3903,00	--	7806,00	--	7806,00	--	8430,48
						--	--	--	--		624,48	
62	Е11-460301-0204 1146-0301-0204 РСНБ РК 2015	Сверление кольцевыми алмазными сверлами в железобетонных конструкциях горизонтальных отверстий (в подвале)глубиной 200 мм диам.50 мм <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	отверст.	5		1565,58	653,27	7827,88	3266,37	62,31	5724,94	14637,04
						899,84	463,24	4499,20	2316,20		1084,23	
62.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,608	3,04	1480,00		4499,20				
62.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,313	1,57							
62.3	1732 С	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	маш.-ч	0,295	1,475		2039,00		3007,53			
62.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,018	0,09		2876,00		258,84			
62.5	147270 С	Сверла кольцевые алмазные диаметром 40 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,0208	0,104	581,00				60,42		
62.6	249132 С	Вода техническая	м3	0,018	0,09	21,00				1,89		
63	Е11-460303-0103 1146-0303-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Заделка отверстий, гнезд и борозд площадью до 0,1 м2 в железобетонных стенах и перегородках <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	м3	0,001		135595,49	1242,66	135,60	1,24	49,93	71,45	223,61
						84422,86	636,40	84,42	0,64		16,56	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
63.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 2,4)	чел-ч	75,58	0,0756	1117,00		84,42				
63.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,43	0,0004							
63.3	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,23	0,00023		26,00		0,01			
63.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,43	0,00043		2876,00		1,24			
63.5	100533 С	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	1,04	0,00104	18458,00				19,20		
63.6	128064 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,5	0,0005	112,00				0,06		
63.7	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	9,5	0,0095	70,00				0,67		
63.8	131548 С	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,21	0,00021	25110,00				5,27		
63.9	131600 С	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,18	0,00018	31325,00				5,64		
63.10	144600 С	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,0049	0,000005	32699,00				0,16		
63.11	249132 С	Вода техническая	м3	0,0137	0,000014	21,00				0,00		
63.12	279845 С	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,07	0,00007	243102,00				17,02		
63.13	286164 С	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	5,9	0,0059	326,00				1,92		
64	Е11-460301-0103 1146-0301-0103 РСНБ РК 2015	Сверление кольцевыми алмазными сверлами в железобетонных конструкциях вертикальных отверстий (в перекрытиях) глубиной 200 мм диам.32 мм <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	отверст.	50		937,54	402,48	46876,75	20123,80	556,95	33815,04	87147,13
						523,92	281,20	26196,00	14060,00		6455,34	
64.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 4)	чел-ч	0,354	17,7	1480,00		26196,00				
64.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,19	9,5							
64.3	1732 С	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	маш.-ч	0,172	8,6		2039,00		17535,40			
64.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,018	0,9		2876,00		2588,40			
64.5	147269 С	Сверла кольцевые алмазные диаметром 32 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,0252	1,26	435,00				548,10		
64.6	249132 С	Вода техническая	м3	0,00843	0,4215	21,00				8,85		
65	Е11-460303-0101 1146-0303-0101 РСНБ РК 2015	Заделка отверстий, гнезд и борозд площадью до 0,1 м2 в железобетонных перекрытиях <i>НР - 84%; СП - 8%</i>	м3	0,01		102105,15	701,68	1021,05	7,02	397,90	520,54	1664,92
						61613,72	355,20	616,14	3,55		123,33	
65.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 2,4)	чел-ч	55,16	0,5516	1117,00		616,14				
65.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,24	0,0024							
65.3	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,44	0,0044		26,00		0,11			
65.4	2509 С	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	0,24	0,0024		2876,00		6,90			
65.5	100533 С	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	1,04	0,0104	18458,00				191,96		
65.6	128064 С	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,5	0,005	112,00				0,56		
65.7	128070 С	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	9,5	0,095	70,00				6,65		
65.8	131600 С	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,09	0,0009	31325,00				28,19		
65.9	144600 С	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,0011	0,000011	32699,00				0,36		

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
65.10	249132 С	Вода техническая	м3	0,0032	0,000032	21,00				0,00		
65.11	279845 С	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,07	0,0007	243102,00				170,17		
66	Е12-190101-0201 1219-0101-0201 РСНБ РК 2015	Сверление отверстий в кирпичных стенах электродрелью или электроперфоратором, толщина стен 0,5 кирпича, диаметр отверстия до 20 мм НР - 72%; СП - 8%	отверст	3		68,86	0,84	206,58	2,52	--	146,93	381,79
						68,02	--	204,06	--		28,28	
66.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	0,0549	0,1647	1239,00		204,06				
66.2	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,0494	0,1482		17,00		2,52			
67	Е12-190101-0202 1219-0101-0202 РСНБ РК 2015 к=4	Сверление отверстий в кирпичных стенах электродрелью или электроперфоратором, добавлять на каждые 0,5 кирпича толщины стен НР - 72%; СП - 8%	отверст	3		264,91	3,23	794,72	9,69	--	565,22	1468,74
						261,68	--	785,03	--		108,80	
67.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	0,2112	0,6336	1239,00		785,03				
67.2	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,19	0,57		17,00		9,69			
68	Е12-190101-0203 1219-0101-0203 РСНБ РК 2015 к=2	Сверление отверстий в кирпичных стенах электродрелью или электроперфоратором, добавлять на каждые 10 мм диаметра свыше 20 мм НР - 72%; СП - 8%	отверст	3		158,29	1,93	474,88	5,79	--	337,74	877,63
						156,36	--	469,09	--		65,01	
68.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	0,1262	0,3786	1239,00		469,09				
68.2	2875 С	Перфоратор электрический	маш.-ч	0,1136	0,3408		17,00		5,79			
69	Е12-190101-0401 1219-0101-0401 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	Заделка отверстий в кирпичных стенах НР - 72%; СП - 8%	отверст	3		1067,68	1,15	3203,05	3,44	275,82	2106,47	5734,28
						974,60	0,62	2923,79	1,86		424,76	
69.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	0,7866	2,36	1239,00		2923,79				
69.2	3	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,0005	0,0015							
69.3	1569 С	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,0005	0,0015		2290,00		3,44			
69.4	102633 С	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М25 ГОСТ 28013-98	м3	0,002	0,006	13830,00				82,98		
69.5	131588 С	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,002	0,006	31325,00				187,95		
69.6	286164 С	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,005	0,015	326,00				4,89		
70	Ц13-100902-1210 1310-0902-1210 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Установка металлического телекоммуникационного шкафа размером 800х800х400 (для муфт) НР - 61%; СП - 8%	шт	1		2665,67	10,92	2665,67	10,92	176,75	1511,58	4511,43
						2478,00	--	2478,00	--		334,18	
70.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	2	2	1239,00		2478,00				
70.2	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,42	0,42		26,00		10,92			
70.3	147341 С	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00004	0,00004	206127,00				8,25		
70.4	149502 С	Эмаль эпоксидная ЭП-140 ГОСТ 24709-81	т	0,00011	0,00011	1531853,00				168,50		
71	прайс-лист	Шкаф для муфт размер 800х800 мм СП - 8%	шт	1		31875,00	--	31875,00	--	31875,00	--	34425,00
						--	--	--	--		2550,00	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12
72	Ц13-100902-1208 1310-0902-1208 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Ящик протяжной или коробка, размером 200x200 мм (в подвале) НР - 61%; СП - 8%	шт	10		1266,72	4,16	12667,24	41,60	235,64	7557,90	21843,15
						1239,00	--	12390,00	--		1618,01	
72.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	1	10	1239,00		12390,00				
72.2	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,16	1,6		26,00		41,60			
72.3	147341 С	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00004	0,0004	206127,00				82,45		
72.4	149502 С	Эмаль эпоксидная ЭП-140 ГОСТ 24709-81	т	0,00001	0,0001	1531853,00				153,19		
73	С123-070202-0108 2307-0202-0108 РСНБ РК 2015	Проходные коробки 200x200 (в подвале) СП - 8%	шт	10		3939,00	--	39390,00	--	39390,00	--	42541,20
						--	--	--	--		3151,20	
74	Ц13-100902-1208 1310-0902-1208 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	Ящик протяжной или коробка, размером 200x150 мм (межэтажные) НР - 61%; СП - 8%	шт	53		1266,72	4,16	67136,35	220,48	1248,87	40056,87	115768,68
						1239,00	--	65667,00	--		8575,46	
74.1	1	Затраты труда рабочих-строителей (средний разряд 3)	чел-ч	1	53	1239,00		65667,00				
74.2	1044 С	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	0,16	8,48		26,00		220,48			
74.3	147341 С	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00004	0,00212	206127,00				436,99		
74.4	149502 С	Эмаль эпоксидная ЭП-140 ГОСТ 24709-81	т	0,00001	0,00053	1531853,00				811,88		
75	С123-070202-0107 2307-0202-0107 РСНБ РК 2015	Проходные коробки 200x150 мм (межэтажные) СП - 8%	шт.	53		2311,00	--	122483,00	--	122483,00	--	132281,64
						--	--	--	--		9798,64	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге									3490954,70
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
- Зарплата рабочих строителей			Тенге					648461,94				
- Затраты на эксплуатацию машин			Тенге						583509,26			
- в том числе зарплата машинистов			Тенге						172835,11			
- Материалов, изделий и конструкций			Тенге							625801,58		
- Оборудование, инвентарь			Тенге							893772,32		
- Накладные расходы			Тенге								547025,72	
- Сметная прибыль			Тенге								192383,88	

Составил	специалист по составлению смет ОП Каирбекова К.С.
Проверил	начальник ОП Чельдыбаева Н.Б.

Форма 4А АВС-4

Наименование стройки - Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул. Жибек Жолы 9 и ул. Жибек Жолы 11 в г. Усть-Каменогорск.
Объект номер -

ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ
(локальная смета)

№

на СТРОЙКУ
Наименование объекта -
Основание:

Составлен в текущих ценах 1 квартала 2020 года

тенге

№ п/п	Шифр ресурсов	Наименование ресурсов, оборудования, конструкций, изделий и деталей	Единица измерения	Количество единиц	Сметная стоимость	
					на единицу	общая
1	2	3	4	5	6	7
ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ						
1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей	чел.-ч	415,5073	1560,65	648461,94
2	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел.-ч	117,26051	1473,94	(172835,11)
		ИТОГО ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ	тенге			648462
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ						
1	3204-0203-0101 РСНБ РК 2015	Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	27,58785	3176	87619,01
2	3105-0102-0302 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	3,2653	5570	18187,72
3	3204-0203-0301 РСНБ РК 2015	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-оптических линий связи	маш.-ч	60,1443	6613	397734,26
4	3105-0402-0308 РСНБ РК 2015	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	11,55	3911	45172,05
5	3105-0401-0103 РСНБ РК 2015	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	11,55	15	173,25
6	3105-0402-0301 РСНБ РК 2015	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	маш.-ч	10,50486	26	273,13
7	3105-0602-0401 РСНБ РК 2015	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	маш.-ч	0,0015	2290	3,44
8	3403-0301-0301 РСНБ РК 2015	Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне	маш.-ч	10,435	2039	21276,97

1	2	3	4	5	6	7
9	3106-0103-0501 РСНБ РК 2015	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	1,1382	152	173,01
10	3301-0201-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	4,27656	2876	12299,39
11	3403-0302-0101 РСНБ РК 2015	Перфоратор электрический	маш.-ч	35,1206	17	597,05
		ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ	тенге			583509
		В Т.Ч. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНИСТОВ:	тенге			172835
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ						
1	2102-0101-0601 РСНБ РК 2015	Бетон тяжелый класса В15 ГОСТ 7473-2010	м3	0,01248	18458	230,36
2	2102-0401-2801 РСНБ РК 2015	Раствор готовый кладочный тяжелый цементный марки М25 ГОСТ 28013-98	м3	0,006	13830	82,98
3	2105-0307-0210 РСНБ РК 2015	Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения, обычного качества, термически обработанная, оцинкованная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,154	343	52,82
4	2105-0307-1007 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 1,1 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,006	112	0,67
5	2105-0307-1009 РСНБ РК 2015	Проволока из низкоуглеродистой светлой стали, общего назначения, высшего качества, термически обработанная, диаметром 3 мм ГОСТ 3282-74	кг	0,9	84	75,6
6	2105-0307-1013 РСНБ РК 2015	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,114	70	7,98
7	2107-0201-0301 РСНБ РК 2015	Бруски обрезные хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,00042	25110	10,55
8	2107-0203-0204 РСНБ РК 2015	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 32 мм до 40 мм, 2 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,006	31325	187,95
9	2107-0203-0305 РСНБ РК 2015	Доски обрезные хвойных пород длиной до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной 44 мм и более, 3 сорта ГОСТ 8486-86	м3	0,00126	31325	39,47
10	2110-0502-1823 РСНБ РК 2015	Клей марки БМК-5к	кг	1,956	234	457,7
11	2113-0102-0801 РСНБ РК 2015	Известь строительная негашеная комовая, сорт 1, ГОСТ 9179-77	т	0,0000208	32699	0,68
12	2113-0207-1201 РСНБ РК 2015	Дюбели для пристрелки стальные	10 шт.	279,8	192	53721,6
13	2113-0703-1003 РСНБ РК 2015	Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300-87	т	0,0006098	312268	190,42
14	2113-0809-0102 РСНБ РК 2015	Лента "Сэвилен"	кг	0,304	1324	402,5

1	2	3	4	5	6	7
15	2113-0809-0501 РСНБ РК 2015	Лента изоляционная прорезиненная односторонняя ширина 20 мм, толщина 0,25-0,35 мм ГОСТ 2162-97	кг	0,009	448	4,03
16	2113-0809-0801 РСНБ РК 2015	Лента липкая изоляционная на поликасиновом компаунде марки ЛСЭПЛ, шириной 20 - 30 мм, толщиной от 0,14 до 0,19 мм	кг	0,3737	652	243,65
17	2113-0809-1201 РСНБ РК 2015	Лента полиэтиленовая с липким слоем А50 ГОСТ 20477-86	кг	0,979	4136	4049,14
18	2113-0809-1301 РСНБ РК 2015	Лента К226	100 м	0,03696	1755	64,86
19	2113-0812-0513 РСНБ РК 2015	Сверла кольцевые алмазные диаметром 20 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,0756	253	19,13
20	2113-0812-0515 РСНБ РК 2015	Сверла кольцевые алмазные диаметром 32 мм ГОСТ 26339-84	шт.	1,26	435	548,1
21	2113-0812-0516 РСНБ РК 2015	Сверла кольцевые алмазные диаметром 40 мм ГОСТ 26339-84	шт.	0,104	581	60,42
22	2113-0812-1036 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,000414	234319	97,01
23	2113-0812-1039 РСНБ РК 2015	Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00256	206127	527,69
24	2113-0816-0701 РСНБ РК 2015	Компаунд липкий полиизобутиленовый (ЛПК)	кг	0,005795	832	4,82
25	2113-0816-1706 РСНБ РК 2015	Паста паяльная ПБК-26М	кг	0,01	4398	43,98
26	2113-0816-2110 РСНБ РК 2015	Припой оловянно-свинцовые сурьмянистые марки ПОССу30-2 ГОСТ 21930-76	кг	0,013	1306	16,98
27	2113-0816-3536 РСНБ РК 2015	Тальк молотый 1 сорта ГОСТ 21235-75	т	0,000012	76292	0,92
28	2204-0704-0301 РСНБ РК 2015	Эмаль эпоксидная ЭП-140 ГОСТ 24709-81	т	0,00074	1531853	1133,57
29	2302-1104-1001 РСНБ РК 2015	Патрубки	10 шт.	8,82	1527	13468,14
30	2306-1702-0103 РСНБ РК 2015	Гильза кабельная медная ГМ 6-4, внутренним диаметром 4 мм, сечением жил 6 мм ² ГОСТ 23469.0-81	шт.	0,1	46	4,6
31	2404-0207-1008 РСНБ РК 2015	Втулки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	шт.	88,444	12	1061,33
32	2404-0207-1103 РСНБ РК 2015	Гильзы полиэтиленовые ГП-1 длина 70 мм внутренний диаметр 6,5 мм ГОСТ Р 51177-2017	шт.	23,75	3	71,25
33	2404-0207-2501 РСНБ РК 2015	Сжимы ответвительные	100 шт.	0,0062	4267	26,46

1	2	3	4	5	6	7
34	2404-0207-2804 РСНБ РК 2015	Колпачки изолирующие ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,016	121	1,94
35	2404-0207-3915 РСНБ РК 2015	Заглушки ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	4,9	159	779,1
36	2404-0207-3932 РСНБ РК 2015	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,032032	380	12,17
37	2601-0101-0201 РСНБ РК 2015	Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-2013	т	0,0006375	70317	44,83
38	2113-0703-1405 РСНБ РК 2015	Вода техническая	м3	0,5294994	21	11,12
39	2204-0501-0803 РСНБ РК 2015	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,709	1420	2426,78
40	2306-1702-0203 РСНБ РК 2015	Наконечники кольцевые медные луженые марки НКИ 5.5-6 ГОСТ 23469.0-81	100 шт.	0,02	2170	43,4
41	2301-1305-0103 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм	м	2	90	180
42	2301-1305-0104 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм	м	350	140	49000
43	2301-1305-0106 РСНБ РК 2015	Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм	м	138	269	37122
44	2105-0106-2402 РСНБ РК 2015	Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой из углеродистой стали, шириной от 28 до 75 мм, толщиной от 4 до 60 мм ГОСТ 535-2005	т	0,0182	325083	5916,51
45	2105-0201-0502 РСНБ РК 2015	Уголок стальной горячекатаный равнополочный из углеродистой стали обыкновенного качества, ширина полки от 40 до 125 мм, толщиной от 2 до 16 мм ГОСТ 535-2005	т	0,0708	276682	19589,09
46	2105-0301-3001 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная горячекатаная гладкая класса А-I (А240) диаметром от 6 до 12 мм СТ РК 2591-2014	т	0,00084	243102	204,21
47	2113-0209-0104 РСНБ РК 2015	Гвозди строительные ГОСТ 283-75	кг	0,0268	326	8,74
48	2113-0816-0207 РСНБ РК 2015	Бирки маркировочные	100 шт.	0,015785	1092	17,24
49	2204-0705-0404 РСНБ РК 2015	Эмаль пентафталева ПФ-115 ГОСТ 6465-76	т	0,0000004	521573	0,21
50	С#данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный	м	107	163,86	17533,02
51	С#данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный	м	83	107	8881
52	С#данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный	м	83	140,35	11649,05

1	2	3	4	5	6	7
53	С#данные Казахтелекома	Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный	м	294	156,71	46072,74
54	С#данные Казахтелекома	Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца)	шт	1	30669,64	30669,64
55	С#данные Казахтелекома	Сплиттер 1:8 в ОРКсп	шт	15	138,9	2083,5
56	С#данные Казахтелекомма	Сплиттер 1:4 (в муфте)	шт	4	7610	30440
57	С#прайс-лист	Шкаф для муфт размер 800x800 мм	шт	1	31875	31875
58	2105-0106-2401 РСНБ РК 2015	Сталь полосовая размер 20x4 мм (для крепления трубки ПВХ)	т	0,05229	338947	17723,54
59	2105-0106-2402 РСНБ РК 2015	Сталь полосовая размер 40x4 мм	т	0,01764	325083	5734,46
60	2105-0201-0502 РСНБ РК 2015	Уголок стальной размер 63x63x5 мм	т	0,03848	276682	10646,72
61	2113-0812-0101 РСНБ РК 2015	Патроны для пристрелки	1000 шт.	2,798	3903	10920,59
62	2113-0816-3013 РСНБ РК 2015	Трубка ТУТ на круглый ввод	шт	4	17	68
63	2301-0501-1504 РСНБ РК 2015	Труба полиэтиленовая ПЭТ-32	м	70	217	15190
64	2306-0902-0311 РСНБ РК 2015	Провода силовые для электроустановок с поливинилхлоридной изоляцией на напряжение до 450В с медной жилой, марка ПВЗ сечение 6 мм2	1000м	0,002	209668	419,34
65	2307-0202-0107 РСНБ РК 2015	Проходные коробки 200x150 мм (межэтажные)	шт.	53	2311	122483
66	2307-0202-0108 РСНБ РК 2015	Проходные коробки 200x200 (в подвале)	шт	10	3939	39390
67	2404-0201-0646 РСНБ РК 2015	Скобы двухлапковые ГОСТ 51177-98	10 шт.	139,9	227	31757,3
		ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ	тенге			625802
ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)						
1	Т#прайс-лист	Коробка ОРКсп на 24 порта	шт.	15	59584,82	893772,32
		ИТОГО ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)	тенге			893772
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ						
			тенге			2751545

3. СХЕМЫ ПОСТРОЕНИЯ

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
579/2020-1-СС	Системы связи	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
СС-1	Общие данные	1 лист
СС-2	Общие данные	1 лист
СС-3	Ситуационная схема Жибек жолы 9,11	1 лист
СС-4	Схема организации связи узловой АТС-21	1 лист
СС-5	Схема телефонной канализации Жибек жолы 9,11	1 лист
СС-6	Схема прокладки оптического кабеля Жибек жолы 9,11	1 лист
СС-7	Карточка ввода дома ул. Жибек жолы 11	1 лист
СС-8	Карточка ввода дома ул. Жибек жолы 9	1 лист
	Приложения	
СС-9	Контур заземления оптического кабеля в колодцах	1 лист
СС-10	Расчет контура заземления	1 лист

Проектная документация выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания (сооружения).

ГИП



Жумаканов С.Е.

Взам. инв. N

Подл. и дата

Инв. N подл.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СНиП РК 3.02-10-2010	Устройства систем связи, сигнализации, диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий.	
СТ АО 80429 - 1/011 - 2016	Условные графические обозначения на схемах и планах сети телекоммуникаций АО «Казахтелеком»	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
ВСН 116-93	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей документации	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
579/2020-1-СС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящий рабочий проект (РП) разработан инженерным составом ОП Восточной Региональной Дирекции Телекоммуникаций:

- на основании утвержденного Директором Восточно-Казахстанского ТУМС г.Усть-Каменогорск Раимхановым Г.Ж. технического задания, выданного СРСТ;

Рабочая документация разработана в соответствии с нормативными и методическими указаниями по вопросам проектирования и строительства сооружений связи, а так же утвержденной инструкцией по проектированию линейно-кабельных сооружений связи ВСН 116-93.

- материалов изысканий и согласований, выполненных в апреле 2020 г.

Настоящим РП предусматривается: Строительство оптической распределительной сети для предоставления услуг ШПД в г.Усть-Каменогорск, для жилых домов по адресам ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11. Согласно исходных данных ЦТУП и ЦТО/МС был разработан проект.

Основной целью проекта является прокладка оптических кабелей различной емкости по существующей телефонной канализации до оконечного устройства. Точка подключения запроектирована от существующей оптической муфты №755/032 в колдце №8058 установленной по проекту "Развитие сети ШПД ВК ОДТ в 2018 году г.Усть-Каменогорск". Далее по зданиям предусмотрено прокладка оптических кабелей различной емкости по подвалу до оконечного устройства в трубке ПВХ и ПЭТ или в пластканале. В качестве оконечного устройства в проекте взято ОРК-24 со сплиттером 1/8.

В связи с отсутствием контура заземления в домах проектом предусматривается строительство нового контура заземления.

Примечание.

Пояснительная записка к проекту прилагается в разделе общая часть

						579/2020-1-CC		
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20	ЛГ	Стадия	Лист
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20		РП	1
						Общие данные	Восточно-Казахстанский ТУМС ОП	
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20			

Технико-экономические показатели :

- Волоконно-оптический кабель 12-и волоконный - 107 м;
- Волоконно-оптический кабель 8-и волоконный - 294 м;
- Волоконно-оптический кабель 4-х волоконный - 83 м;
- Волоконно-оптический кабель 2-х волоконный - 83 м;
- Муфта оптическая укомплектованная на 12 волокон (на 3 пальца) в подвале - 1 шт;
- Коробка ОРКсп на 24 порта - 15 шт;
- Сплиттер 1:8 в ОРКсп - 15 шт;
- Сплиттер 1:4 в ОМ - 4 шт;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 50 мм - 138 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 32 мм - 350 м;
- Трубы гладкие жесткие из ПВХ диаметром 25 мм - 2 м;
- Труба полиэтиленовая ПЭТ-32 - 70 м;
- Проходные коробки 200x150 мм (межэтажные) - 53 шт;
- Проходные коробки 200x200 (в подвале) - 10шт;
- Трубка ГУТ на круглый ввод - 4 шт;
- Шкаф для муфт размер 800x800 мм - 1шт.

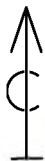
В связи с отсутствием контура заземления в домах проектом предусматривается строительство нового контура заземления в ОМ.

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Наименование	Обозначение сооружений и устройств	
	Действующих	Проектируемых
АТС - автоматическая телефонная станция		
Канализация кабельная связи количество каналов - 3 номер канала - 2 длина пролёта канализации - 27 м проектируемое число каналов (в кружке) - 1 тип трубы- п/э Д=110мм		
Линия кабельная связи в кабельной канализации марка кабеля - окл-4 длина линии - 27м		
Линия кабельная связи подвесная		
Колодец кабельный типоразмера - ККС-2		
Опора связи		
Муфта оптическая		

Взам. инв. N		Типоразмера - ККС-2									
		Опора связи					•	○			
		Муфта оптическая						⊗			
Подп. и дата							579/2020-1-СС				
							"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"				
		Изм.	Кол.	Лист	Ч. док	Подпись	Дата	ЛГ		Стадия	Лист
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20	РП	2				
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20						
Инв. N подл.							Общие данные		Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		
		Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20				

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



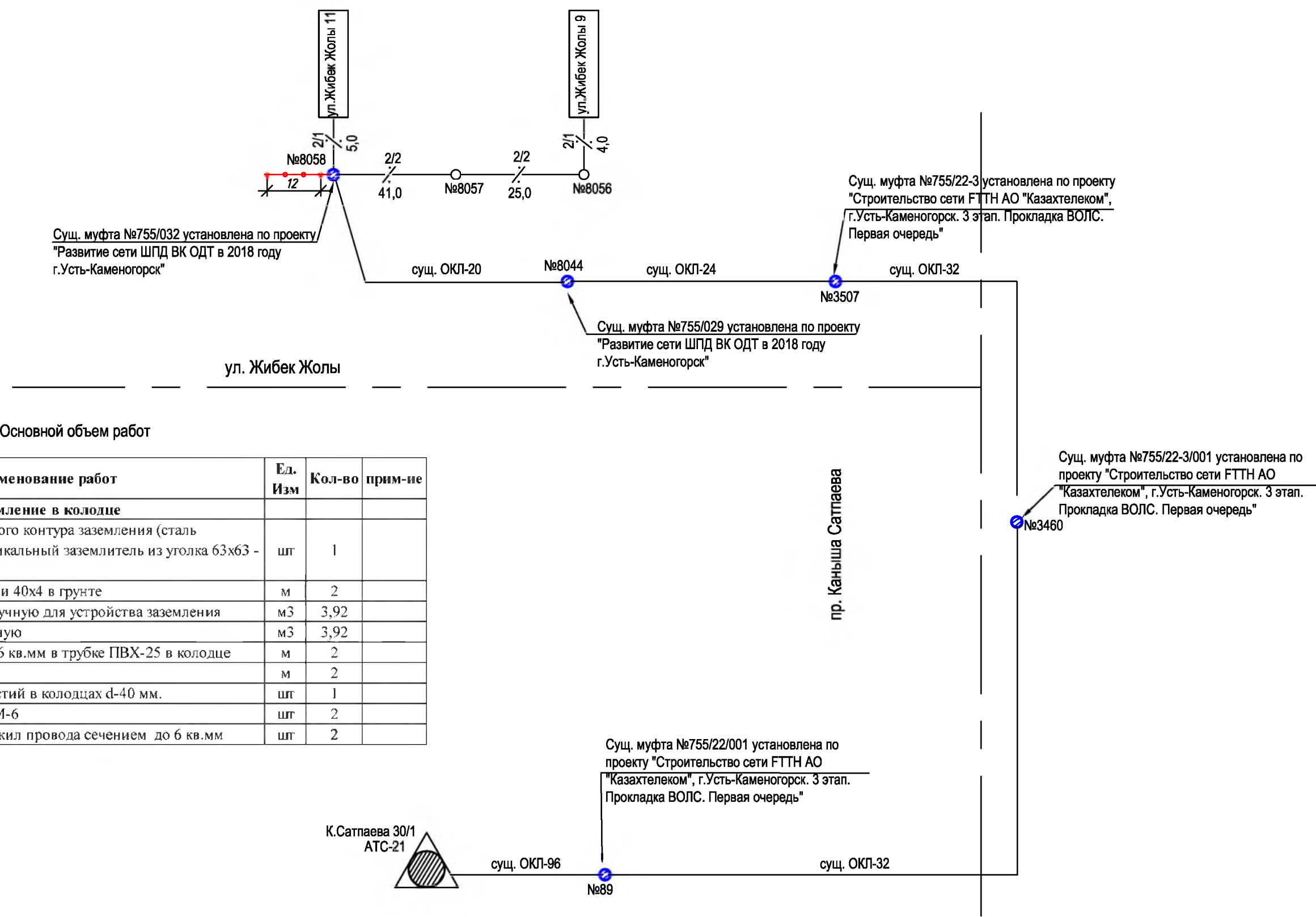
Условные обозначения:

- Прокладка кабеля в существующей канализации
- Прокладка кабеля в проектируемой канализации
- №8058 сущ. колодец связи

К.Сатпаева 30/1
АТС-21



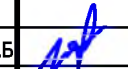
						579/2020-1-СС		
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЛГ	Стадия	Лист
Разработал				Нурпалиева С.М.	15.04.20		РП	3
Проверил				Жумаканов С.Е.	15.04.20			
						Ситуационная схема от АТС-21 до Жибек жолы 9,11	Восточно-Казахстанский ТУМС ОП	
Н.Контроль				Чельдыбаева Н.Б.	15.04.20			

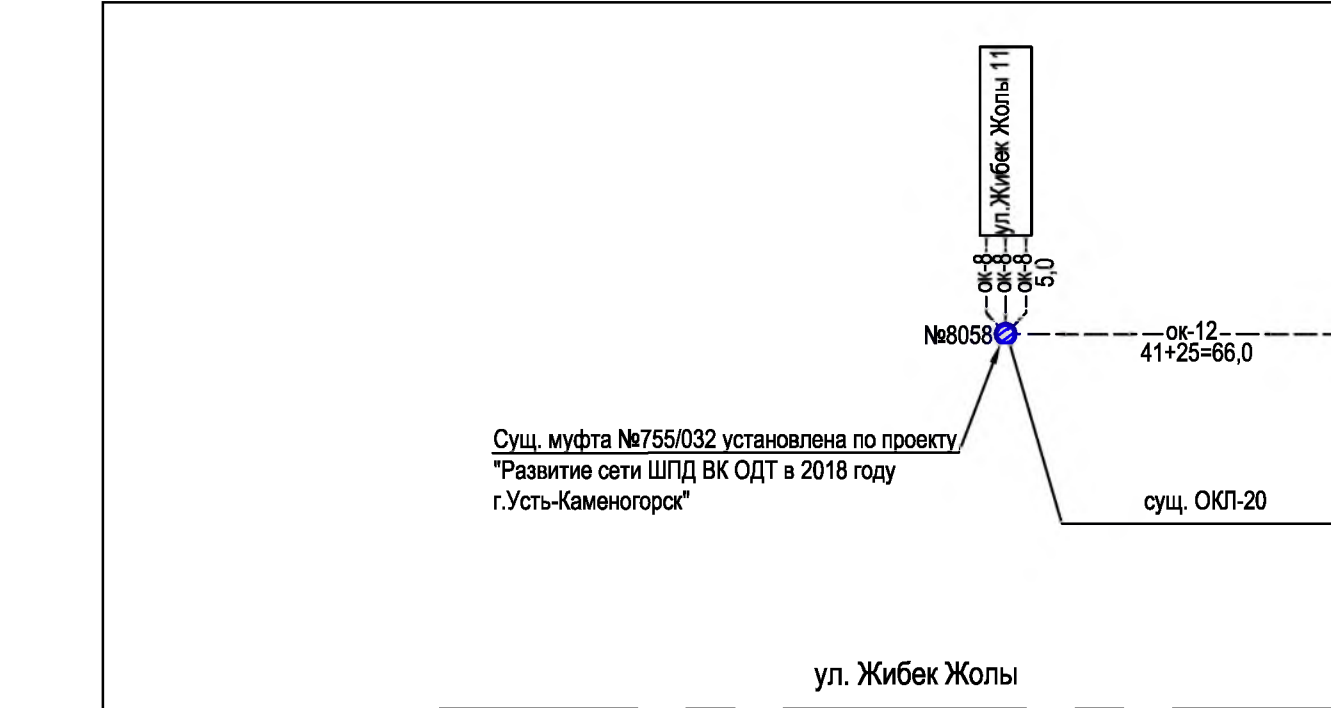


Основной объем работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм	Кол-во	прим-ие
Заземление в колодце				
1	Устройство 4-х электродного контура заземления (сталь полосовая 40х4-12м, вертикальный заземлитель из уголка 63х63 - 4 шт по 2 м)	шт	1	
2	Прокладка полосовой стали 40х4 в грунте	м	2	
3	Разработка грунта 3 гр. Вручную для устройства заземления	м3	3,92	
4	Засыпка грунта 2 гр. Вручную	м3	3,92	
5	Провод ПВ-3 сечением 1х6 кв.мм в трубке ПВХ-25 в колодце	м	2	
6	Трубка ПВХ-25 в колодце	м	2	
7	Пробивка и заделка отверстий в колодцах d=40 мм.	шт	1	
8	Кабельные наконечники М-6	шт	2	
9	Присоединение зажимом жил провода сечением до 6 кв.мм	шт	2	

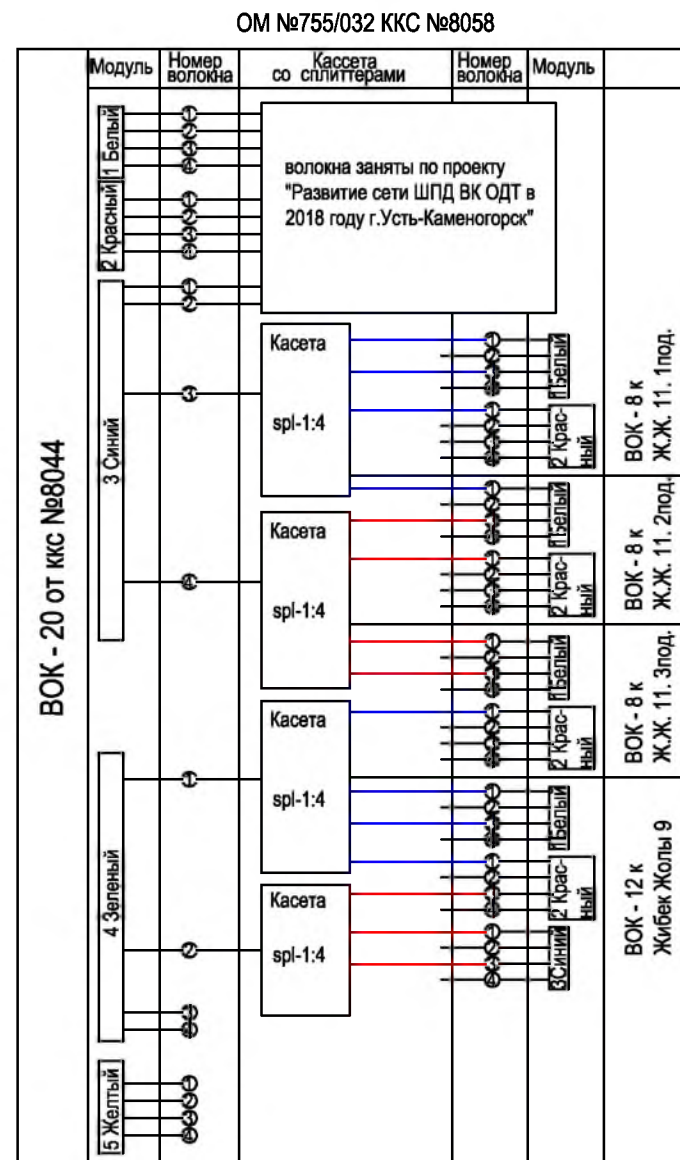
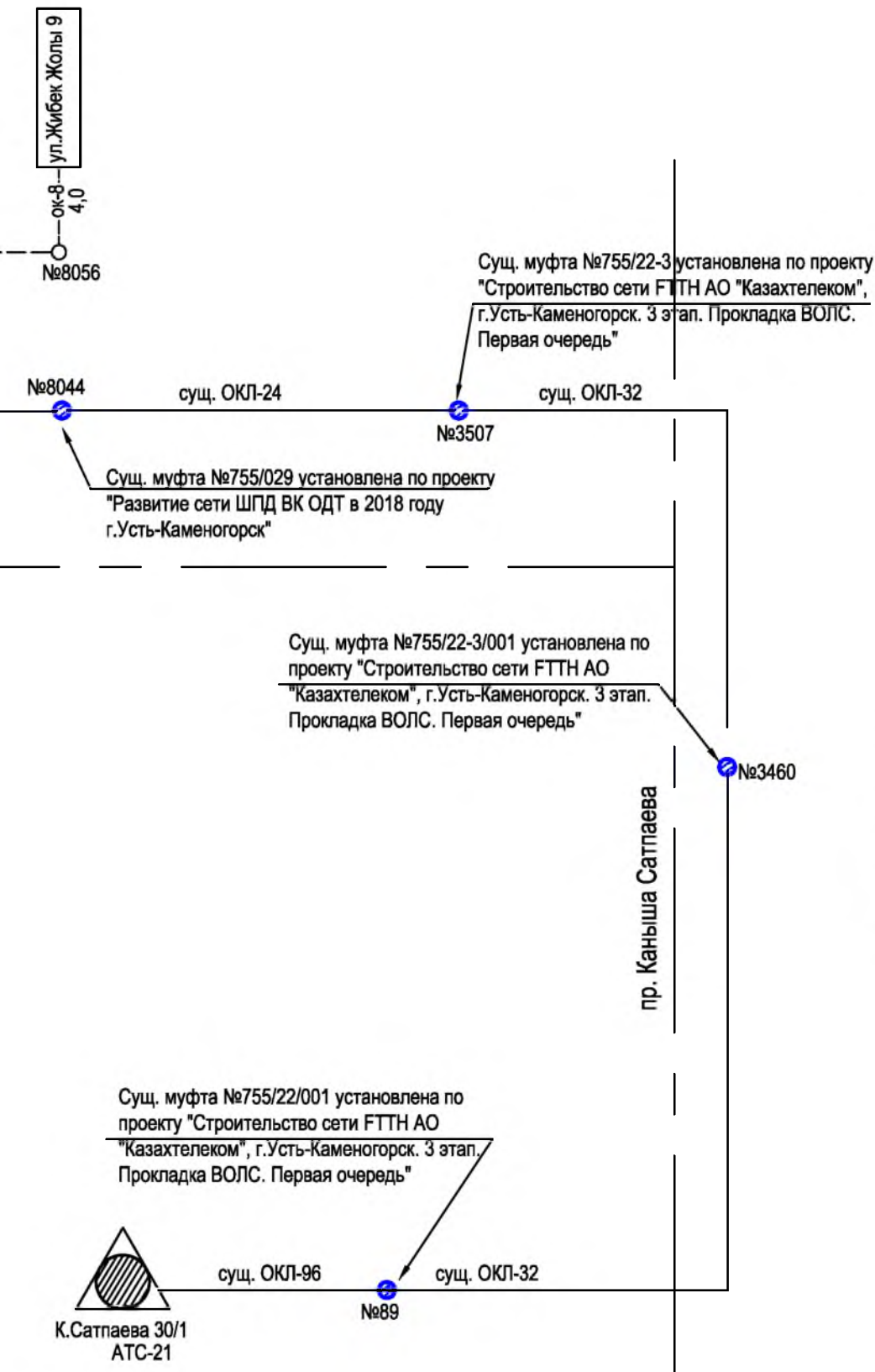
 Устройство заземления

						579/2020-1-CC			
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"			
Изм.	Кол.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	ЛГ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20		РП	5	
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20				
						Схема телефонной канализации	Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20				



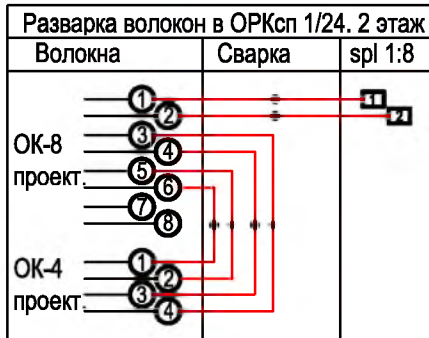
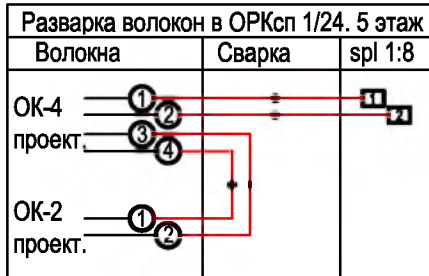
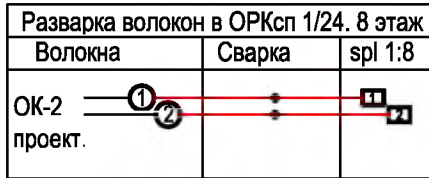
Основной объем работ

Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N	
№ п/п	Наименование работ	Ед. Изм	Кол-во	прим-ие	
	Монтажные работы				
1	прокладка кабеля оптического ОК в телефонной канализации в свободном канале:				
2	8-волоконный	м	16	с уч.5,7%	
3	прокладка кабеля оптического ОК в телефонной канализации в занятом канале:				
4	12-волоконный	м	74	с уч.5,7%	
5	кабель оптический ОК для монтажа муфт:				
6	12-волоконный	м	6		
7	8-волоконный	м	18		
8	прокладка трубки ПЭТ-32 в канализации	м	70		
9	врезка в сущ. муфты FOSC:				
10	Врезка в сущ. муфту FOSC A-16 на 20 вол. ОК тремя кабелями емк. ок8 и ок12 (фактически св.ОВ 19 шт., в т.ч. 4 входящ. 15 выход.)	шт	1	ККС №8058	
	Сплиттеры 1:4 для установки в оптическую муфту	шт	4		
	Термоусаживаемая трубка на круглый ввод	шт	4		
11	измерение на смонтированном участке 8 волоконного ОК в 1-м направлении (фактически св.волокон 6 волокон)	шт	3		
11	измерение на смонтированном участке 12 волоконного ОК в 1-м направлении (фактически св.волокон 12 волокон)	шт	1		
12	Измерение затухания на кабельной площадке ОК:				
13	12-волоконный	шт	1		
14	8-волоконный	шт	1		

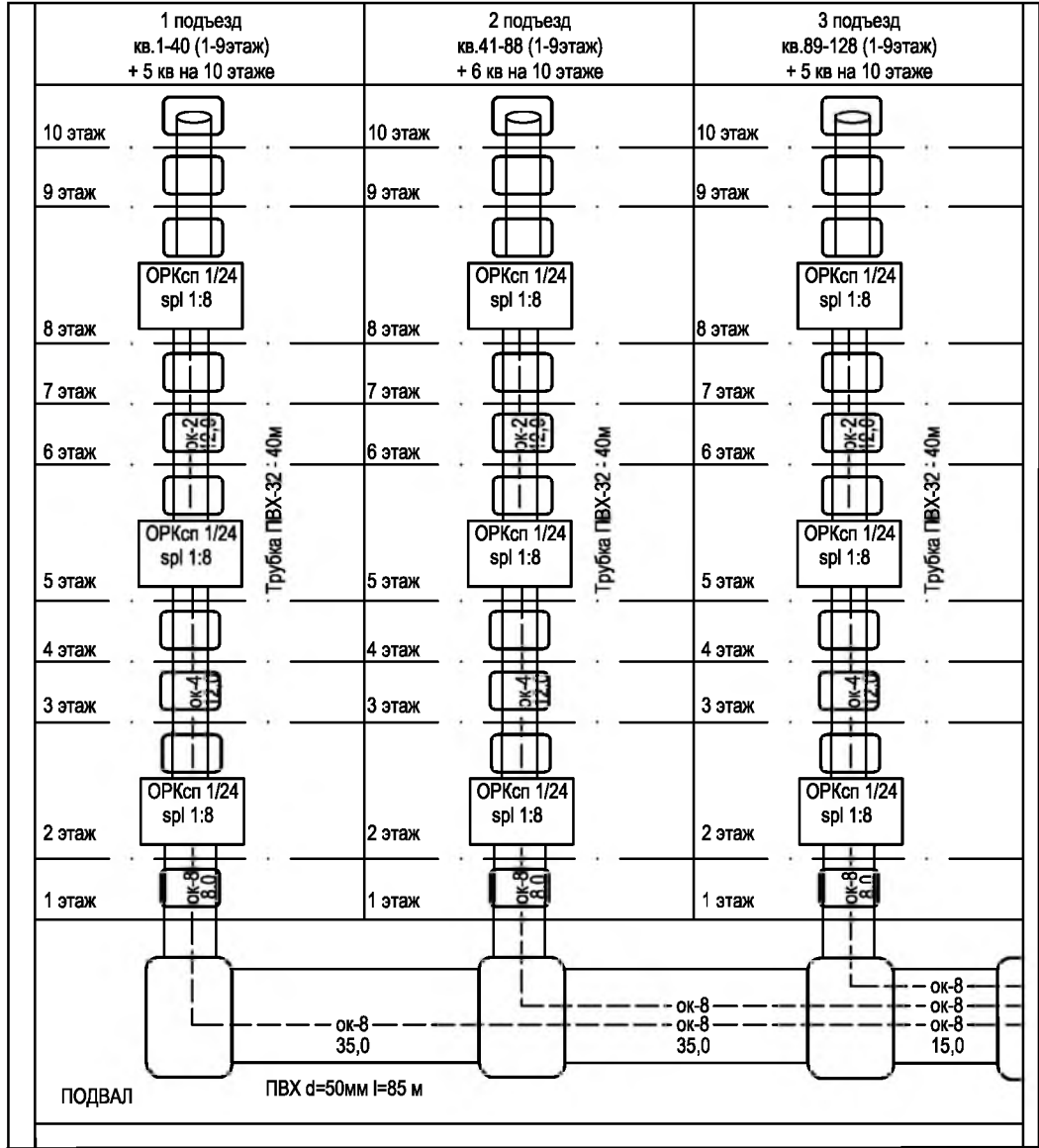
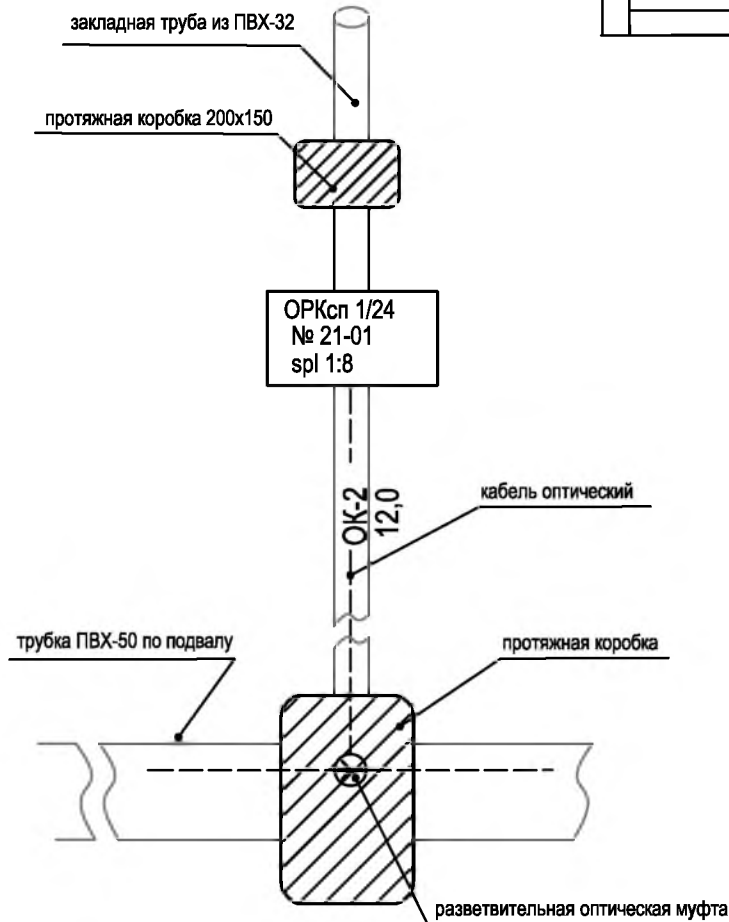


						579/2020-1-CC		
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"		
Изм.	Кол.	Лист	И.док	Подпись	Дата	ЛГ	Стадия	Лист
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20		РП	6
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20			
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20	Схема прокладки оптического кабеля	Восточно-Казахстанский ТУМС ОП	

Жибек жолы 11 -10эт/3под/кв128



Условные обозначения:



Основной объем работ

№ п/п	Наименование работ	ед/изм	кол	примеч
Монтажные работы				
1	прокладка кабеля оптического ОК-8 по подвалу в ПВХ-50 трубке	м	159	с уч. 5,7%
2	прокладка кабеля оптического ОК в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам:			
3	2-волоконный	м	38	с уч. 5,7%
4	4-волоконный	м	38	с уч. 5,7%
5	8-волоконный	м	25	с уч. 5,7%
6	кабель оптический ОК для зарядки в ОРКс			
7	2-волоконный	м	12	
8	4-волоконный	м	12	
9	8-волоконный	м	6	
10	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 6) с установкой spl	шт	3	
11	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 4) с установкой spl	шт	3	
12	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 2) с установкой spl	шт	3	
13	Оптический разветвитель (сплиттер) 1:8 в ОРКс	шт	9	без ст-ти
14	трубка ПВХ-50 по бетонным основаниям	м	85	
15	Сталь полосовая 20x4 (материалы)	м	51	раз 20x4
16	устройство закладных под оптический кабель из ПВХ-32мм	м	270	
17	Скобы двухлапковые	шт	1014	
18	Сверление и заделка горизонтальных отверстий d=50 мм в ж/б конструкциях (подвал толщиной 200мм)	шт	2	
19	Сверление и заделка отверстий d=32 мм в ж/б конструкциях (перекрытие толщиной 200мм)	шт	30	
20	сверление и заделка отверстий d=40 мм в стене кирпичной (толщина 2,5 кирпича)	шт	3	
21	монтаж проходных коробок 200x200x100мм в подвале	шт	4	
22	монтаж проходных коробок 200x150x100мм в помещении	шт	33	

579/2020-1-CC

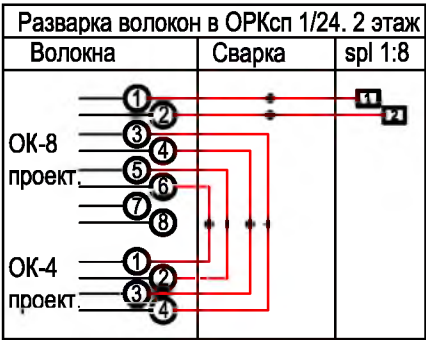
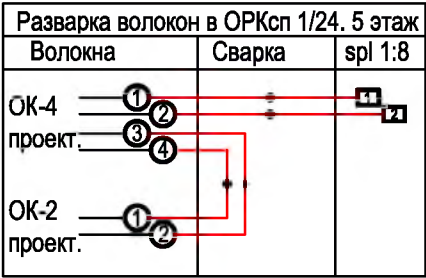
"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"

Изм.	Кол.	Лист	Н.док	Подпись	Дата
Разработал			Нурпалиева С.М.		15.04.20
Проверил			Жумаханов С.Е.		45.04.20
Н.Контроль			Чельдыбаева Н.Б.		15.04.20

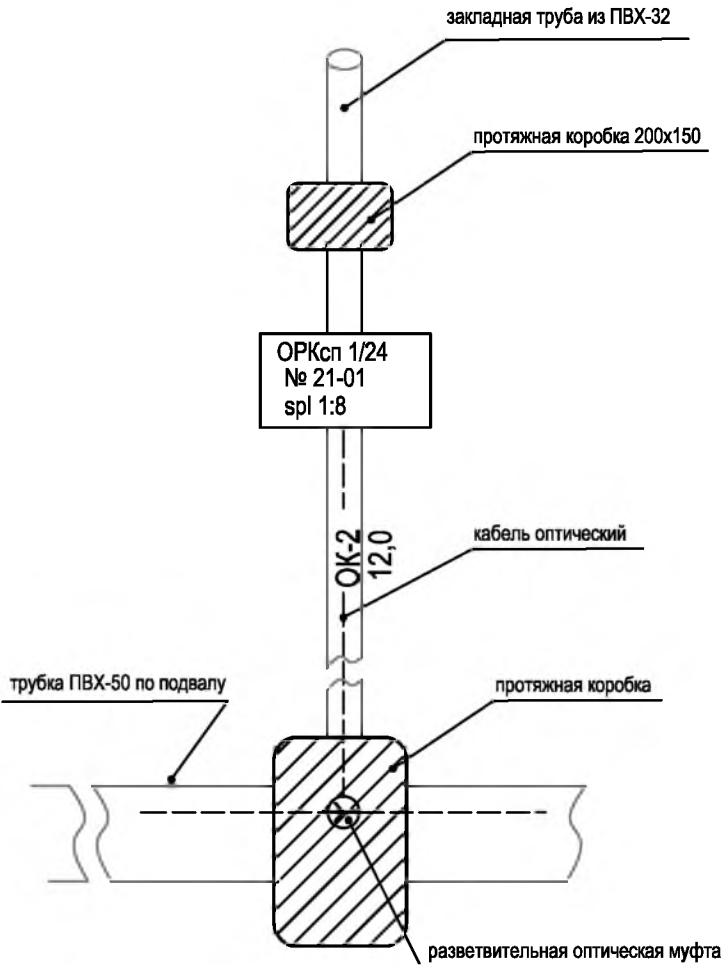
ЛГ

Карточка ввода дома
ул. Жибек жолы 11

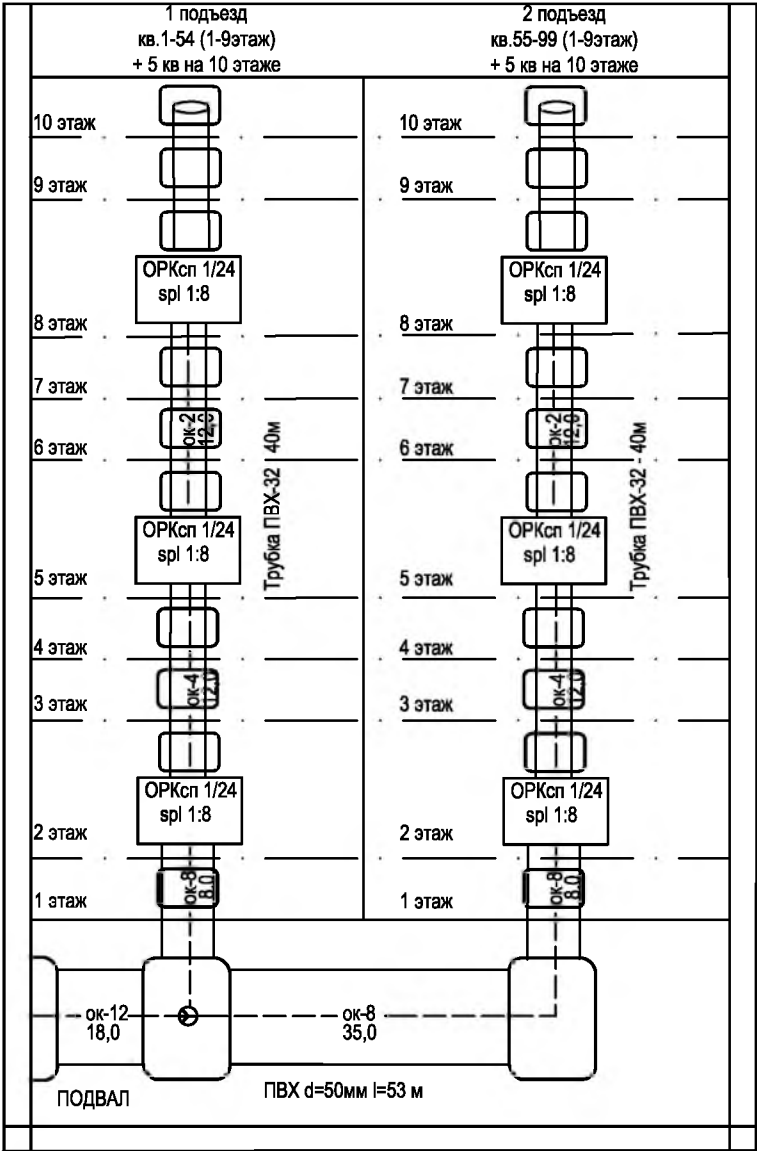
Стадия	Лист	Листов
РП	7	
Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		



Условные обозначения:



Жибек жолы 9 -10эт/2под/кв99



подвал Жибек Жолы 9

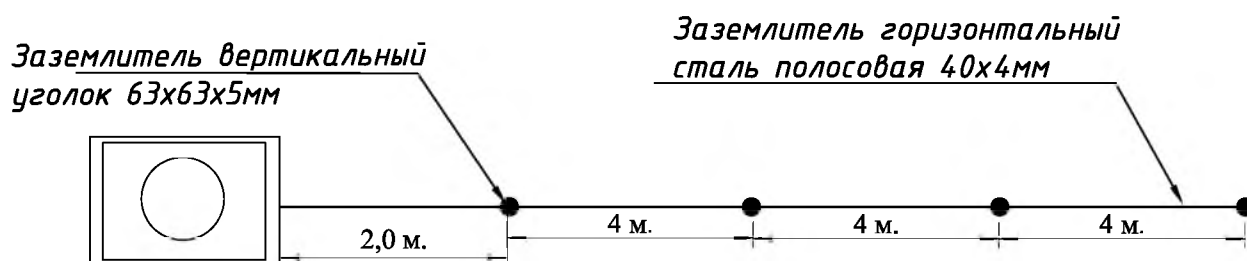
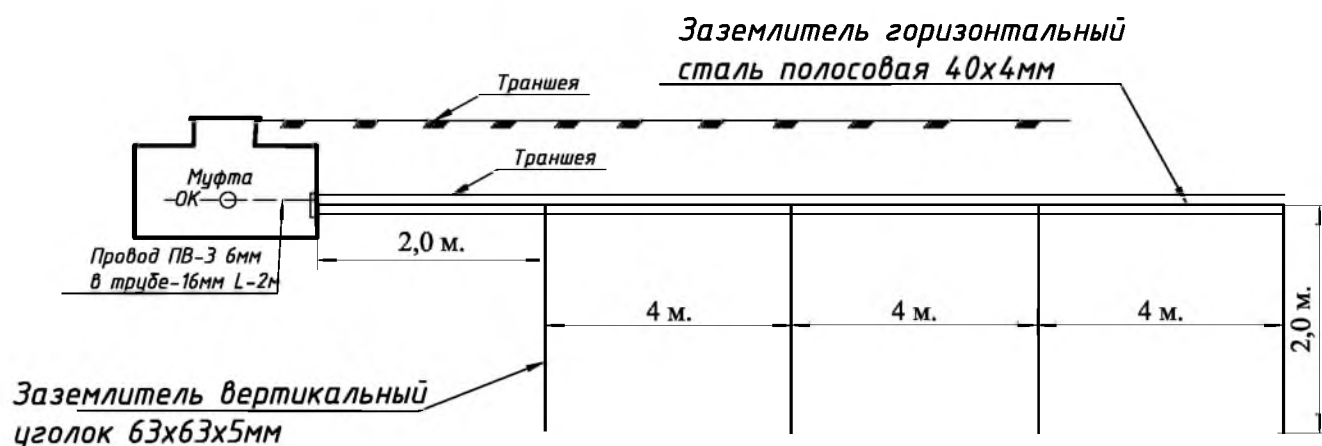
Модуль	Номер волокна	Кассета со сплиттерами	Номер волокна	Модуль
1 Белый	1	1	1	1 Белый
2 Красный	2	2	2	2 Красный
3 Синий	3	3	3	3 Синий
4 Зеленый	4	4	4	4 Зеленый
5 Фиолетовый	5	5	5	5 Фиолетовый
6 Розовый	6	6	6	6 Розовый
7 Серый	7	7	7	7 Серый
8 Черный	8	8	8	8 Черный
9 Белый	9	9	9	9 Белый
10 Красный	10	10	10	10 Красный
11 Синий	11	11	11	11 Синий
12 Зеленый	12	12	12	12 Зеленый

Основной объем работ

№ п/п	Наименование работ	ед/изм	кол	примеч
Монтажные работы				
1	прокладка кабеля оптического ОК по подвалу в ПВХ-50 трубке:			
2	12-волоконный	м	21	с уч. 5,7%
3	8-волоконный	м	37	с уч. 5,7%
4	прокладка кабеля оптического ОК в трубке ПВХ-32мм по закладным устройствам:			
5	2-волоконный	м	25	с уч. 5,7%
6	4-волоконный	м	25	с уч. 5,7%
7	8-волоконный	м	17	с уч. 5,7%
8	кабель оптический ОК для зарядки в ОРКс			
9	2-волоконный	м	8	
10	4-волоконный	м	8	
11	8-волоконный	м	4	
12	кабель оптический ОК для монтажа муфт:			
13	12-волоконный	м	6	
14	8-волоконный	м	12	
15	муфта оптическая разветвительная на 12 волоконном ОК в подвале на 3 пальца (факт свар.волокон-12)	шт	1	с креп-ем к стене
16	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 6) с установкой spl	шт	2	
17	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 4) с установкой spl	шт	2	
18	Установка ОРКсп 24-х портовый на стене в помещении. Устройство стыка стационарного и линейного кабеля на 2 волокна (фактически сваренных волокон 2) с установкой spl	шт	2	
19	Оптический разветвитель (сплиттер) 1:8 в ОРКс	шт	6	без ст-ти
20	трубка ПВХ- 50 по бетонным основаниям	м	53	
21	Сталь полосовая 20x4 (материалы)	м	32	раз 20x4
22	устройство закладных под оптический кабель из ПВХ-32мм	м	80	
23	Скобы двухлапковые	шт	380	
24	Сверление и заделка горизонтальных отверстий d=50 мм в ж/б конструкциях (подвал толщиной 200мм)	шт	3	
25	Сверление и заделка отверстий d=32 мм в ж/б конструкциях (перекрытие толщиной 200мм)	шт	20	
26	Металлический ящик изготовленный из листовой стали в подвале размером 800x800x400 мм для размещения муфт	шт	1	
27	монтаж проходных коробок 200x200x100мм в подвале	шт	6	
28	монтаж проходных коробок 200x150x100мм в помещении	шт	20	

579/2020-1-CC							
"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"							
Изм.	Кол.	Лист	Н.док	Подпись	Дата		
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20		
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20		
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20		
ЛГ					Стадия	Лист	Листов
Карточка ввода дома ул. Жибек жолы 9					РП	8	
					Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		

Контур заземления оптического кабеля в колодцах



Примечания:

Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $R=10 \text{ Ом}$

Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более $R=10 \text{ Ом}$						
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				579/2020-1-CC
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"
				</		

Расчет контура заземления		
p1	уд. сопр. Верх слоя	150
p2	уд. сопр. ниж слоя	80
k1	климатический коэффициент для верт электродов	1,8
L	длина вертикального заземлителя	2
H	толщина верхнего слоя грунта	1
tpолосы	глубина заложения горизонтального заземлителя	0,7
by	ширина полки уголка	63
t	расстояние от поверхности земли до середины заземлителя	1,5
Rh	нормируемое сопротивление растеканию тока в землю	10
nv	коэффициент использования вертикальных заземлителей	0,7
h	расстояние между заземлителями	4
bпол	ширина стальной полосы	40
k2	климатический коэфф для гориз электродов	3,5
ng	коэфф использ гориз электродов	0,67
Удельный расчетный коэффициент сопротивления грунта:		
$p = \frac{(p_1 k_1 p_2 L)}{(p_1 k_1 (L - H + t_{\text{полосы}}) + p_2 (H - t_{\text{полосы}}))}$		
p		89,44099
Сопротивление одного вертикального заземлителя из уголковой стали:		
 Неудается отобразить рисунок. Возможно, рисунок поврежден или недостаточно па...		
rv		32,33457
Предполагаемое количество вертикальных заземлителей:		
$n_{\text{пр}} = \frac{r_{\text{в}}}{R_{\text{н}} \cdot \eta_{\text{в}}}$		
nпр	4,619225 округляем	5
Предполагаемая длина горизонтального заземлителя при расположении электродов в ряд:		
$l_r = (n_{\text{пр}} - 1)h$		
lg		16
Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования:		
$r_r = \frac{0,366 k_2 p_1 \cdot l_r^2}{l_r \eta_r \cdot b t_{\text{полосы}}}$		
rr		71,00018
Полное сопротивление заземлителей:		
$R = \frac{R_{\text{н}} r_r}{r_r - R_{\text{н}}}$		
R		11,63934
Уточненное количество вертикальных заземлителей с учетом соединительной полосы:		
$n = \frac{r_{\text{в}}}{R \eta_{\text{в}}}$		
n	3,968631 принимаем	4 углоков

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
--------------	--------------	--------------

						579/2020-1-CC			
						"Строительство сети по технологии GPON для жилых домов ул.Жибек Жолы 9 и ул.Жибек Жолы 11 в г.Усть-Каменогорск"			
Изм.	Кол.	Лист	N.док	Подпись	Дата	ЛГ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20		РП	10	
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20				
						Расчет контура заземления	Восточно-Казахстанский ТУМС ОП		
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б.			15.04.20				

ИНВ. И ПОДП.

Изм.	Кол.	Лист	N. док	Подпись	Дата
Разработал		Нурпалиева С.М.			15.04.20
Проверил		Жумаканов С.Е.			15.04.20
Н.Контроль		Чельдыбаева Н.Б			15.04.20

579/2020-1-CC.CO			
Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	2
Восточно-Казахстанский ТУМС ОП			