ТОО "СК РАЙВ"
ГСЛ №14001612

Капитальный ремонт водопровода по ул. Конституции Казахстана-ул. имени Ыбрая Алтынсарина до башни

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наружные сети водоснабжения

Альбом 1

Заказчик: ТОО "Кызылжар су"

Директор ТОО "СК РАЙВ" Д.Ю. Бредников

Петропавловск 2025г.

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

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект капитального ремонта водопровода от ул. К.Казахстана – Алтынсарина до башни выполнен согласно:
а) задания на проектирование;

в) СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

г) СНиП РК 4.01-03-2009 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения".
д) СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Разработка траншеи предусматривается экскаватором обратная лопата (ширина ковша 0.8 м).
Монтаж трубопроводов вести согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".
СН РК 4.01.05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Сети водоснабжения – хозяйственно-питьевые.
Сети предусматриваются из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.
Соединение труб – при помощи контактной стыковой сварки согласно СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"; СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
Гарантированный напор в водопроводе 20.0 м
Глубина прокладки водопровода 2.69-4.50 м от поверхности земли.
Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 901-09-11.84 ал.II, ал.IV.

Земляные работы и работы по устройству оснований при строительстве трубопроводов и сооружений водоснабжения должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Стальные фасонные части перед монтажом в камере и колодцах подвергаются усиленной антикоррозийной изоляции.

Монтаж трубопроводов вести согласно:
СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",
СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания, сооружения.

Главный инженер проекта _____ / Бредников Д. Ю. /

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	План сетей водопровода В1.	
4	Продольный профиль водопровода В1 от кол.1 до кол.6.	
5	Продольный профиль водопровода В1 от кол.8 до кол.11.	
6	Схема сети водопровода В1.	
7	Таблица водопроводных колодцев.	
8	Испытания трубопроводов.	
9	Промывка и дезинфекция трубопроводов.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Г.И.П.		Бредников			06.25г
Разработал		Ковальчук			06.25г
Проверил					
Н.контроль					

Заказчик: ТОО "Кызылжар су" НВ

Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана – Алтынсарина до башни

Наружные сети водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Общие данные (начало).

ТОО "СК – Райв"
Лицензия № 14001612
г. Петропавловск, 2025

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ТПР 901-09-11.84	Водопроводные колодцы	Сборный железобетон
ТПР 902-09-22.84	Канализационные колодцы	Сборный железобетон
~~3.001.1-3~~	~~Упоры на наружных трубопроводах~~	~~Бетон~~
	~~водопровода и канализации~~	
5.900-2	Сальники набивные Ду 50:1400мм для	
	пропуска труб через стены	
ТПР 901-09-17.84	Установка водоразборных колонок и	
	пожарных гидрантов	
СНиП РК 4.01-02-2009	"Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".	
СНиП РК 4.01-03-2009	"Водоотведение. Наружные сети и сооружения".	
СП РК 4.01-103-2013	"Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".	
СН РК 4.01.05-2002	"Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб"	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
- НВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	л. 1-3

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И ИЗОБРАЖЕНИЯ

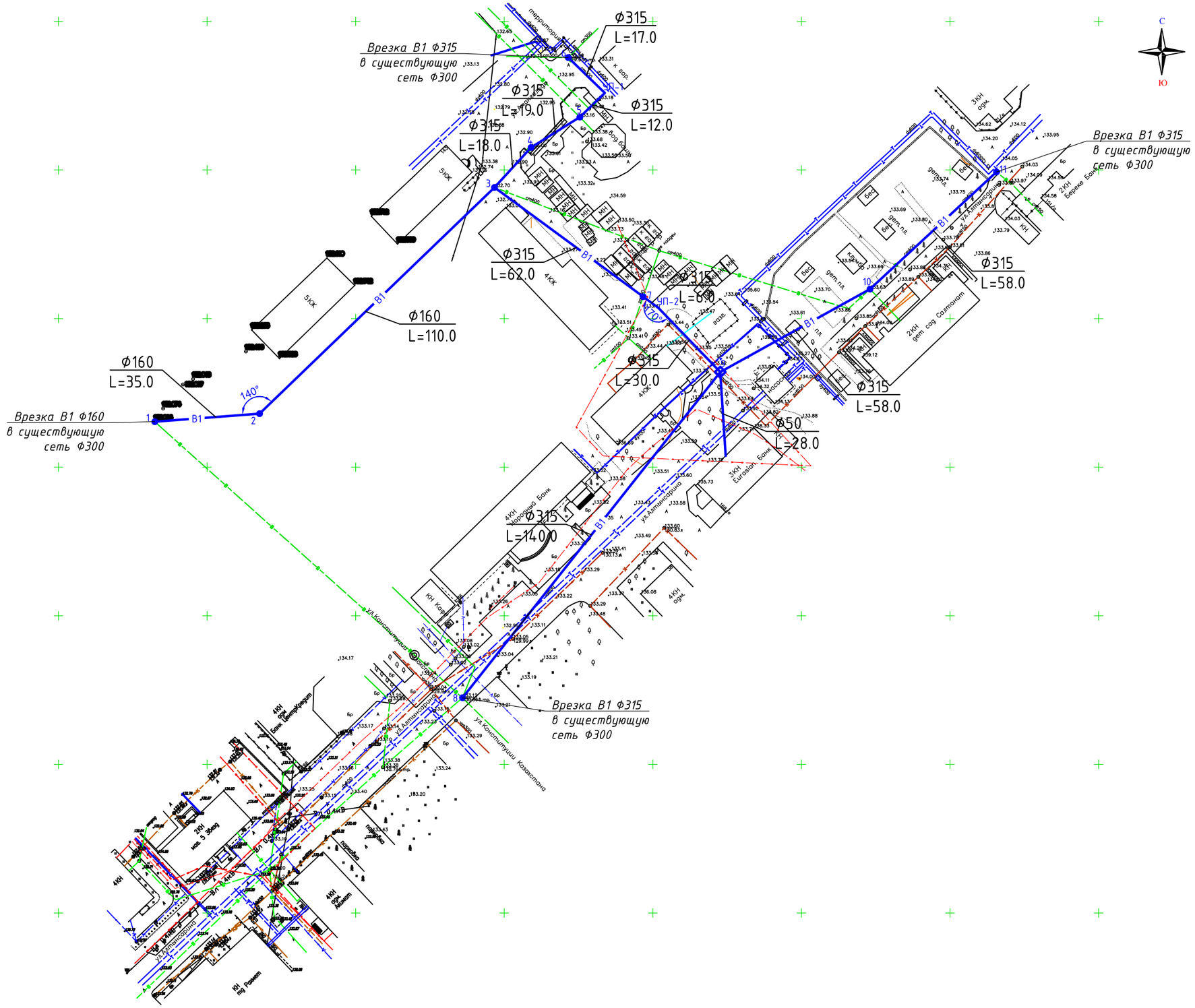
Наименование	Обозначение
Существующая бытовая канализация	К
Существующий хозяйственно-питьевой водопровод	В
Проектируемая бытовая канализация	К1
Проектируемый хозяйственно-питьевой водопровод	В1
Воздушная линия электропередач 0.4 кВ	
Воздушная линия электропередач 10 кВ.	
Кабельная линия электропередач 10 кВ.	
Кабельная линия связи.	
Обозначения гидрантов	
Обозначения колодцев	

Виды работ на которые составляются акты скрытых работ

1. Подготовка основания под трубопроводы.
2. Величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений.
3. Устройство колодцев и камер.
4. Противокоррозионная защита трубопроводов.
5. Герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер.
6. Засыпка трубопроводов с уплотнением.
7. Монтаж водопроводных сетей методом ГНБ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Заказчик: ТОО "Кызылжар су"			НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни			
Г.И.П.		Бредников			06.25г	Наружные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ковальчук			06.25г		РП	2	
Проверил						Общие данные (окончание).	ТОО "СК - Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025		
Н.контроль									

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

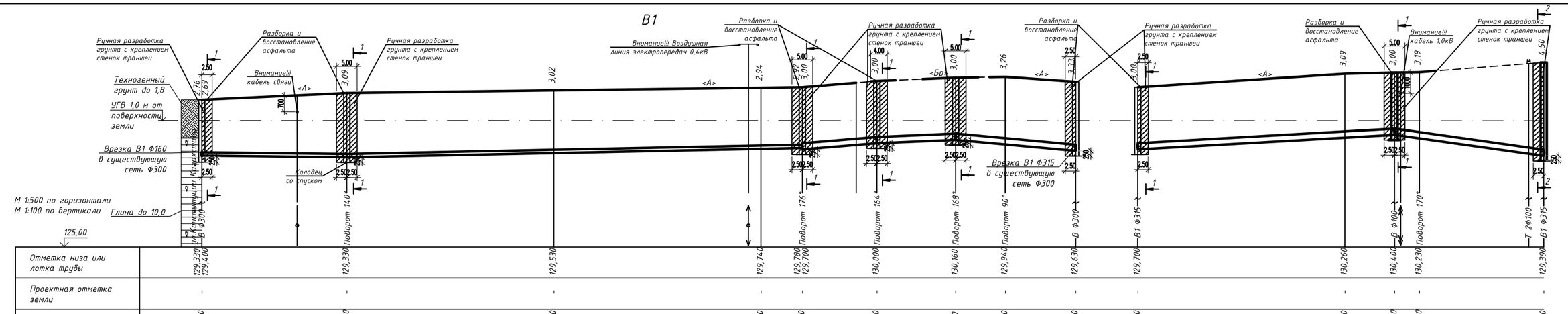


						Заказчик: ТОО "Кызылжар су"		НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Г.И.П.		Бредников			06.25г	Наружные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Ковальчук			06.25г		РП	3	
Проверил						План сетей водопровода В1.	ТОО "СК - Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025		
Н.контроль									

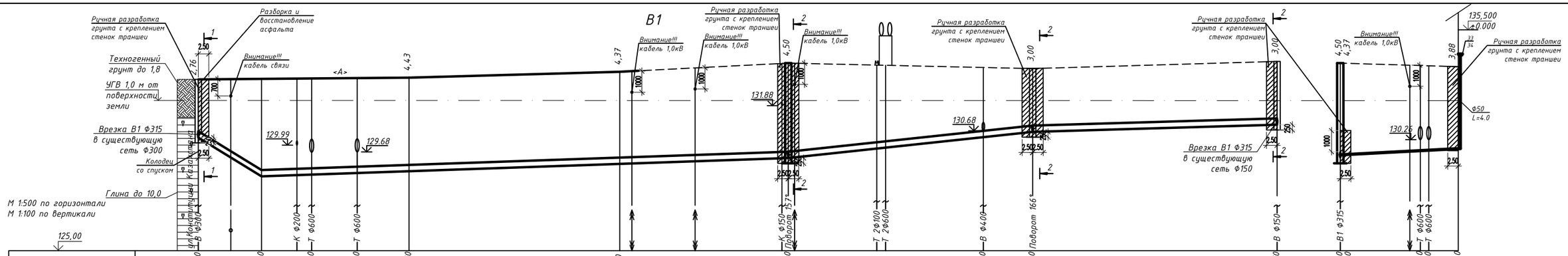
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


В1
Ручная разработка грунта с креплением стенок траншеи
Техногенный грунт до 1,8
УГВ 1,0 м от поверхности земли
Врезка В1 Ф160 в существующую сеть Ф300
Разборка и восстановление асфальта
Внимание!!! кабель связи
Колодец со спуском
Внимание!!! Воздушная линия электропередач 0,4кВ
Врезка В1 Ф315 в существующую сеть Ф300
Внимание!!! кабель 1,0кВ
М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
Глина до 10,0
125,00
Поворот 14°
Поворот 176°
Поворот 164°
Поворот 168°
Поворот 90°
Поворот 170°
В Ф300
В1 Ф315
В Ф100
Г 2Ф100

| | | |

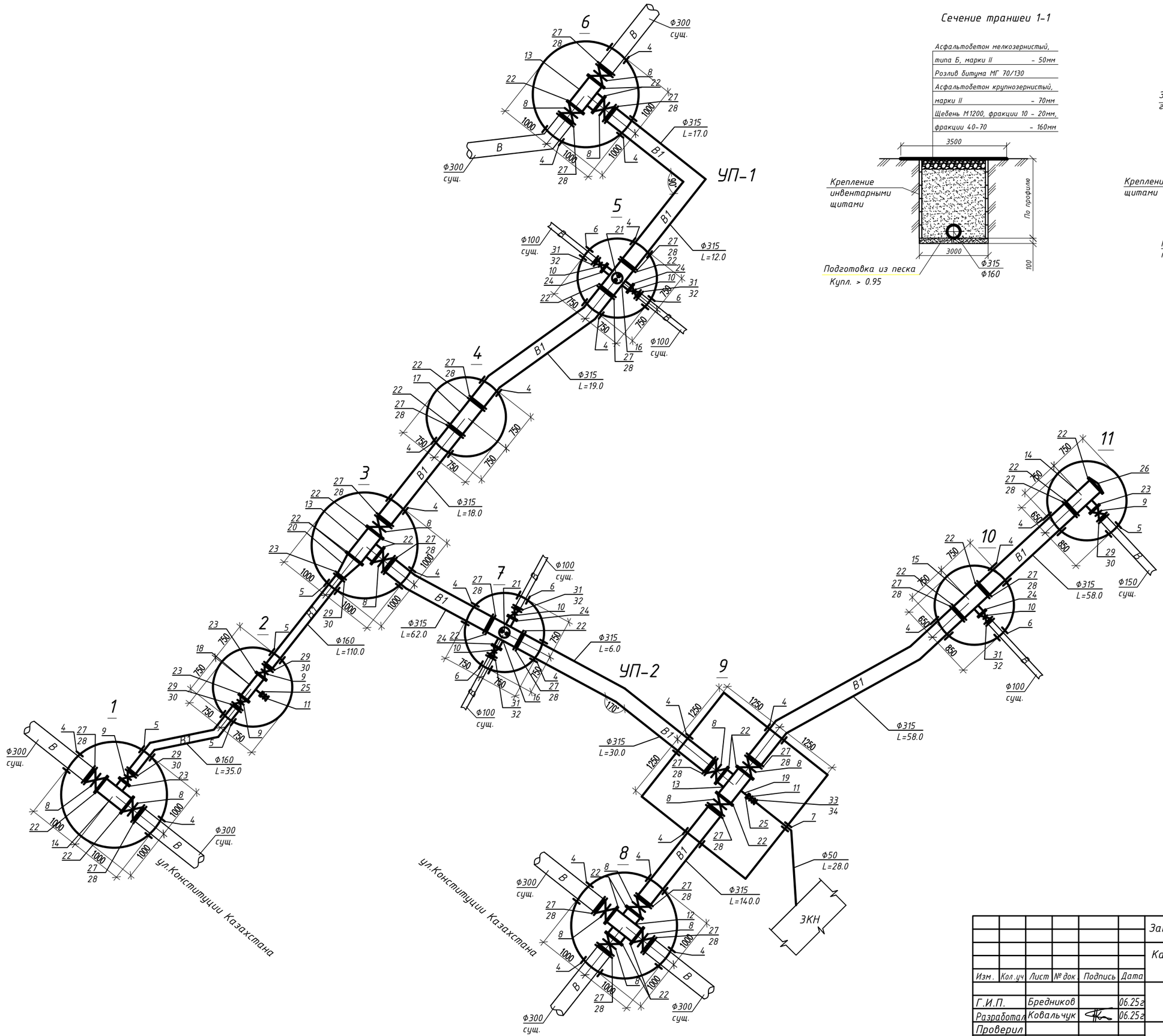


Отметка низа или лотка трубы	130,360	128,520	128,600	128,680	128,770	129,110	129,390	130,380	130,630	130,970	129,390 129,520	129,740 129,760	129,840
Проектная отметка земли	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Натурная отметка земли	133,120	133,200	133,480	133,890	133,630	133,970	133,890	133,720
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø315х18.7 "Питьевая" ГОСТ 18599-2001											Труба полиэтиленовая ПЭ 100 SDR 17 Ø50х3.0 "Питьевая" ГОСТ 18599-2001
Основание	Горизонтально-направленное бурение L=256,0 м. Основание естественное.											Горизонтально-направленное бурение L=28,0 м. Основание естественное.
Уклон / Длина	12,3 ‰ / 15,0 м	6,96 ‰ / 125,0 м					21,4 ‰ / 58,0 м		5,86 ‰ / 58,0 м			11,4 ‰ / 28,0 м
Расстояние	50,0		50,0		40,0		58,0		58,0			28,0
Номер колодца, точки, угла поворота	8		+50		+50		9		10		11	9	ЗКН

Сечение траншеи смотри лист НВ-6.

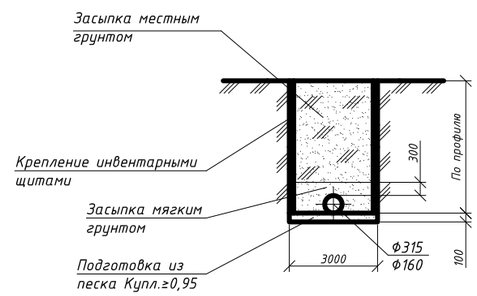
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Заказчик: ТОО "Кызылжар су"		НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни		
Г.И.П.		Бредников			06.25г	Наружные сети водоснабжения	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов:
Разработал		Ковальчук			06.25г			
Проверил						Продольный профиль водопровода В1 от кол.8 до кол.11.	ТОО "СК - Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025	
Н.контроль								

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.



Сечение траншеи 1-1

Сечение траншеи 2-2



						Заказчик: ТОО "Кызылжар су"		НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана – Алтынсарина до башни		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Г.И.П.		Бредников			06.25г	Наружные сети водоснабжения	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Разработал		Ковальчук			06.25г			
Проверил						Схема сети водопровода В1.	ТОО "СК – Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025	
Н.контроль								

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ТАБЛИЦА ПРЯМОУГОЛЬНЫХ КОЛОДЦЕВ ИЗ БЕТОНА

| № Колодца по плану | Марка колодца по грунтовым условиям | Диаметр трубопроводов, мм | | № схемы узла | Размеры колодца, мм | | Полная глубина колодца по профилю H1, мм | Высота рабочей части H, мм | Высота горловины с перекрытием hг, мм | Расход материалов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---

1. Монтаж водопроводных сетей из полиэтиленовых труб производить при помощи сварки контактным нагревом. Соединение труб-неразъемное.

2. Для присоединения труб из полимерных материалов к арматуре и металлическим трубам следует использовать пластмассовые буртовые втулки и свободные металлические фланцы. В качестве уплотняющего материала фланцевых соединений в колодцах следует применять мягкую элластичную резину толщиной 4:6мм.

3. Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок водопроводного колодца следует предусматривать с помощью стального футляра. Зазор между футляром и трубопроводом заделывается белым канатом, пропитанным раствором низкомолекулярного полиизобутилена в бензине в соотношении 1:1.

4. Соединение канализационных труб "OPTIMA" раструбное с помощью специальных уплотнительных колец.

5. Пересечение труб "OPTIMA" с колодцами из железобетона осуществляется путем фиксации трубы в колодце с помощью цементного раствора. Отверстие в колодце должно иметь диаметр, максимально приближенный к внешнему диаметру трубы. Все образовавшиеся щели необходимо залить цементным раствором, который должен соответствовать требованиям обеспечения плотности бетонного соединения. На конец трубы следует надевать одно либо два уплотнительных кольца в зависимости от уровня грунтовых вод. Кольца следует располагать таким образом, чтобы они попадали в стенку колодца.

6. В процессе установки трубы в железобетонной стенке колодца необходимо обеспечить жесткую опору свободного конца трубы с помощью подсыпки грунта до полного схватывания бетона.

7. При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слояиз песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30см., не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунтом трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом. Купл. ≥ 0,95.

8. Гидроизоляция днища колодца - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по грунтовке разжиженным битумом.

Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 4 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец следует предусмотреть наклейку полос гидроизола шириной 300 мм (с наружной стороны).

ИСПЫТАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ И СООРУЖЕНИЙ

Испытание напорных трубопроводов, прокладываемых в траншеях, производится гидравлическим способом в два этапа (п. 4.7.2, приложение Б СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-05-2002):

Первый этап - предварительное испытание на прочность и герметичность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, вантузов), после засыпки пазух с подбивкой грунта на половину вертикального диаметра и присыпкой труб в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 с оставленными открытыми для осмотра стыковыми соединениями.

Длину испытательных участков допускается принимать для полиэтиленовых трубопроводов не более 0,5 км. Предварительное испытание должно продолжаться не менее 10 минут, после чего давление снижается до рабочего и производится осмотр трубопровода.

Второй этап - приемочное (окончательное) испытание на прочность и герметичность следует выполнять после полной засыпки трубопровода, но до установки гидрантов, вантузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки, при участии представителей заказчика и эксплуатационной организации с составлением акта о результатах испытания по форме обязательных приложений А или В СП РК 4.01-103-2013. Окончательное испытание трубопроводов водой может быть начато, если с момента засыпки траншеи и заполнения трубопровода водой прошло не менее 24 часов.

В процессе проведения приемочного испытания должна быть определена утечка воды из трубопровода, при этом, величина утечки не должна выходить за пределы, указанные в таблице 9 СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное испытательное гидравлическое давление равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5:

0,20x1,5=0,30 МПа

Приемочное испытательное давление равно:

0,20x1,3=0,26 МПа

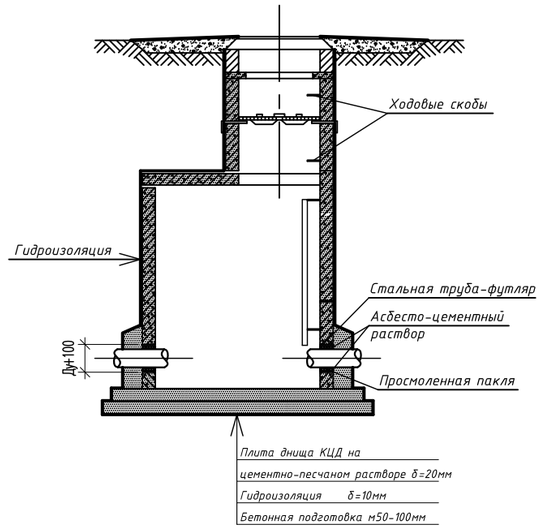
Примечание

Изоляция стальных фасонных частей,находящихся в железобетонных колодцах принята усиленного типа согласно ГОСТ 9.602-2005, табл.6, конструкция 7.

Мастичное - 7,5мм:

- грунтовка битумная;
- мастика битумно-полимерная, армированная двумя слоями стеклохолста;
- слой наружной обертки из крафт бумаги.

Разрез колодца с гильзами и скобами



						Заказчик: ТОО "Кызылжар су"		НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Г.И.П.		Бредников			06.25г	Наружные сети водоснабжения	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Разработал		Ковальчук			06.25г			
Проверил						Испытания трубопроводов.	ТОО "СК - Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025	
Н.контроль								

Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.

ПРОМЫВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТРУБОПРОВОДА

После испытания трубопровод подвергают промывке и дезинфекции. Согласно приложения Д СП РК 4.01-103-2013 гидравлическую промывку осуществлять подачей по трубопроводу вместе с водой сжатого воздуха в количестве не менее 50% расхода воды.

Воздух следует вводить в трубопровод под давлением, превышающим внутреннее давление в трубопроводе на 0,05-0,15 МПа. Скорость движения воздушной смеси принимается в пределах от 2 до 3 м/с.

После очистки и промывки трубопровод подлежит дезинфекции. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в доле 75-100 миллиграмов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов.

Для осуществления контроля за содержанием активного хлора по длине трубопровода в процессе его заполнения хлорной водой следует устанавливать временные пробоотборные стояки (диаметр не менее 100 мм) с запорной арматурой, выводимой выше поверхности земли, которые также используют для выпуска воздуха по мере заполнения трубопровода. Введение хлорного раствора в трубопровод следует продолжать до тех пор, пока в точках, наиболее удаленных от места подачи хлорной извести станет вытекать вода с содержанием активного хлора не менее 50% заданного. С этого момента подачу хлорного раствора необходимо прекратить в течение расчетного времени контакта.

После окончания контакта хлорную воду сбрасывают через водовыпускные колодцы в канализационные колодцы и промывают трубопровод чистой водой до тех пор, пока концентрация остаточного хлора в воде не снизится до 0,3 мг/л и вода будет соответствовать требованиям МНЭ РК №209 от 16.03.2015г об утверждении санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 100 SDR соединяются между собой контактной стыковой сваркой встык. Сварку труб из ПНД допускается производить при температуре наружного воздуха не менее 10°С.

При более низкой температуре наружного воздуха сварку следует производить в утепленных помещениях СН РК 4.01-02-2013; СП РК 4.01-102-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

СДАЧА ТРУБОПРОВОДОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

К сдаче трубопроводов в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы: подготовка основания под трубопроводы, величина зазоров и выполнение уплотнений стыковых соединений, устройство колодцев и камер, противокоррозионная защита трубопроводов, герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и камер, засыпка трубопроводов с уплотнением;
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.)
- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты соответствия выполненных работ проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

						Заказчик: ТОО "Кызылжар су"		НВ
						Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Наружные сети водоснабжения	Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.		Бредников			06.25г		РП	9	
Разработал		Ковальчук			06.25г				
Проверил						Промывка и дезинфекция трубопроводов.	ТОО "СК - Райв" Лицензия № 14001612 г. Петропавловск, 2025		
Н.контроль									

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Еденица измер-я	Кол-во	Масса еденицы оборуд-я, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Водопровод В1							
1	Труба ПЭ 100 SDR 17 Ø315х18.7 "Питьевая"	ГОСТ 18599-2001			м	420,00		
2	Труба ПЭ 100 SDR 17 Ø160х9.5 "Питьевая"	ГОСТ 18599-2001			м	145,00		
3	Труба ПЭ 100 SDR 17 Ø50х3.0 "Питьевая"	ГОСТ 18599-2001			м	28,00		
	Труба ПЭ 100 SDR 17 Ø50х3.0 "Питьевая" (ввод в здание)	ГОСТ 18599-2001			м	4,00		
4	Труба стальная электросварная /футляр/	ГОСТ 10704-91			м	7.50	62.15	
	для пересечения со стенками колодцев Ф426х6.0							
5	То же Ф273х5.0	ГОСТ 10704-91			м	1.50	33.05	
6	То же Ф219х4.5	ГОСТ 10704-91			м	1.50	23.80	
7	То же Ф159х4.0	ГОСТ 10704-91			м	0.50	15.29	
8	Задвижка чугунная с обрезиненным клином, для воды, Ру10	марка 30ч39р			шт	14	85.0	
	Ду300, с невыдвижным шпинделем							
9	То же Ду150	марка 30ч39р			шт	4	27.5	
10	То же Ду100	марка 30ч39р			шт	5	20.0	
11	То же Ду40	марка 30ч39р			шт	2	8.0	
12	Крест стальной сварной 300х300	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	38.30	
13	Тройник стальной сварной 300х300	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	3	33.20	
14	Тройник стальной сварной 300х150	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	2	37.70	
15	Тройник стальной сварной 300х100	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	36.20	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Г.И.П.		Бредников			06.25г
Разработал		Ковальчук			06.25г
Проверил					
Н.контроль					

Заказчик: ТОО "Кызылжар су" НВ.СО

Капитальный ремонт водопровода от ул. К.Казахстана - Алтынсарина до башни

Наружные сети водоснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "СК - Райв"
Лицензия № 14001612
г. Петропавловск, 2025

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Еденица измер-я	Кол-во	Масса еденицы оборуд-я, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Крест стальной сварной 300х100	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	2	35.60	
17	Монтажная вставка L=800 Ф300	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	50.51	
18	Тройник стальной сварной 150х40	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	10.72	
19	Патрубок стальной сварной L=200 Ф40	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	0.67	
20	Переход стальной сварной 300х150	из труб по ГОСТ 10704-91			шт	1	20.60	
21	Вантуз чугунный фланцевый Ф 50	ВМТ-50			шт	2	9.70	
22	Фланец стальной плоский приварной тип 01 Ру 1.0 мПа Ф 300	ГОСТ 33259-2015			шт	25	12.90	
23	Фланец стальной плоский приварной тип 01 Ру 1.0 мПа Ф 150	ГОСТ 33259-2015			шт	5	6.97	
24	Фланец стальной плоский приварной тип 01 Ру 1.0 мПа Ф 100	ГОСТ 33259-2015			шт	5	3.96	
25	Фланец стальной плоский приварной тип 01 Ру 1.0 мПа Ф 40	ГОСТ 33259-2015			шт	2	1.72	
26	Фланец стальной глухой (заглушка) Ру 1.0 мПа Ф 300	ГОСТ 12836-67			шт	1	22.00	
27	Втулка под фланец удлиненная сварная ПЭ 100 SDR17 Ф 315	ГОСТ 18599-2001			шт	23		
28	Фланец стальной плоский свободный на отбортовке тип03 Ф300	ГОСТ 33259-2015			шт	23	12.90	
29	Втулка под фланец удлиненная сварная ПЭ 100 SDR17 Ф 160	ГОСТ 18599-2001			шт	5		
30	Фланец стальной плоский свободный на отбортовке тип03 Ф150	ГОСТ 33259-2015			шт	5	6.97	
31	Втулка под фланец удлиненная сварная ПЭ 100 SDR17 Ф 110	ГОСТ 18599-2001			шт	5		
32	Фланец стальной плоский свободный на отбортовке тип03 Ф100	ГОСТ 33259-2015			шт	5	3.96	
33	Втулка под фланец удлиненная сварная ПЭ 100 SDR17 Ф 50	ГОСТ 18599-2001			шт	2		
34	Фланец стальной плоский свободный на отбортовке тип03 Ф40	ГОСТ 33259-2015			шт	2	1.72	

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Еденица измер-я	Кол-во	Масса еденицы оборуд-я, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
39	Изоляция битумно-резиновая усиленная для фасонных частей Ф300мм	————			м	8.20		
40	Изоляция битумно-резиновая усиленная для фасонных частей Ф150мм	————			м	1.10		
41	Изоляция битумно-резиновая усиленная для фасонных частей Ф100мм	————			м	1.50		
42	Изоляция битумно-резиновая усиленная для фасонных частей Ф40мм	————			м	0.40		
43	Песок под трубы h=100 мм	———			$м^3$	9,15		
44	Крепления стенок траншеи инвентарными щитами	———			$м^2$	379,5		
45	Люк смотровых колодцев из композитных материалов	СТ РК 2384-2013			шт	4		
	тип Л (А15) легкий с внутренним замком, специальными	ГОСТ 3634-99						
	монтажными ключами.							
46	Люк смотровых колодцев из композитных материалов	СТ РК 2384-2013			шт	8		
	тип С (В125) средний с внутренним замком, специальными	ГОСТ 3634-99						
	монтажными ключами.							
47	Отвод 15° сварной ПЭ 100 SDR 17 Ф 315	из труб по ГОСТ18599-2001			шт	5		
48	Отвод 90° сварной ПЭ 100 SDR 17 Ф 315	из труб по ГОСТ18599-2001			шт	1		
49	Отвод 30° сварной ПЭ 100 SDR 17 Ф 160	из труб по ГОСТ18599-2001			шт	2		
50	Врезка В1 Ф315 в существующую сеть Ф300	———			шт	3		
51	Врезка В1 Ф160 в существующую сеть Ф300	———			шт	1		
52	Наклейка полос гидроизола шириной 300 мм (с наружной стороны)	———			$м^2$	73,5		
52	Разборка и восстановление асфальта	———			$м^2$	119,0		
53	Устройство отмостки для водопроводных колодцев S=6.28$м^2$.	———			шт	4		

Взам.инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.