Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі
«ГипрогазКампани»

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«ГипрогазКампани»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект № 495

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Альбом 3
Среднее давление

Актобе-2024 год

Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі ‹‹ГипрогазКампани››

Товарищество с ограниченной ответственностью ‹‹ГипрогазКампани››

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект № 495

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Альбом 3
Среднее давление

Директор ТОО "Гипрогаз Кампани" Кузенкова Ж.А.

Актобе-2024 год

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект разработан на основании:

- технических условий №03-АйГХ-2024-00000124 от 15.07.2024г., выданного АПФ АО "QAZAQGAZ AIMAQ";
- задание на проектирование выданного ГУ «Айтекебийский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Актюбинской области»;

Точки подключения ГРПШ-13-2Н(В)-У1. На выходе из ГРПШ-13-2Н(В)-У1 установлено отключающее устройства-кран шаровой приварной ду-50.

Диаметр, толщина стенок трубопровода, протяженность до коммунально-бытовых потребителей:

Общая протяженность газопровода среднего давления PN 0,3 МПа - 1,093 км;

Подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления PN 0,3 МПа с коэффицентом запаса прочности 2,5: Dн63х3,8 протяженностью 1,081 км;

Надземный стальной газопровод среднего давления PN0,3 МПа: Dн57х4,0 протяженностью 0,012 км;

Прокладка проектируемого газопровода среднего давления предусмотрена подземным и надземным способом.

Перечень социальных объектов ж.м.Актасты:

- Школа - 108,86 х 1 = 108,86 $м^3$/час
- Акимат - 9,9 х 1 = 9,9 $м^3$/час
- Клуб - 4,3 х 1 = 4,3 $м^3$/час
- Здание КХ "Шынгыс" - 2,56 х 1 = 2,56 $м^3$/час

Надземный газопровод среднего давления запроектирован из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 из стали В 20 ГОСТ 1050-88 диаметром 57 мм с толщиной стенки 4,0 мм.

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 составляет 5%,но не менее одного стыка, подземного полиэтиленового газопровода среднего давления - 50%, но не менее одного стыка.

Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскости стального газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ 17375-2001г. Весь надземный газопровод после монтажа и испытания необходимо защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из одного слоя грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод желтым, стойки черным).

Подземный газопровод среднего давления запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 диаметром 63 мм с толщиной стенки 3,8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Средняя глубина заложения подземного газопровода h=1,10м.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки до 5,0 мм предусматривается при помощи соединительных деталей с нагревательным элементом.

Сварка подземного полиэтиленового газопровода с толщиной стенки более 5,0 мм предусматривается встык.

Соединение приварных деталей к трубопроводу (отводы, тройники) производится с помощью соединительных деталей с закладными нагревателями).

На выходе из земли установить отключающее устройство - кран шаровой (приварной) ду-57.

Переход полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по ГОСТ Р 58121.3-2018. Стальные участки неразъемного соединения должны быть покрыты изоляцией "весьма усиленного" типа. Повороты в вертикальной и горизонтальной плоскостях полиэтиленового газопровода выполнить с помощью отводов по ГОСТ Р 58121.3-2018.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10см и присыпаться слоем песка не менее 20см.

Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5$мм^2$ по ГОСТ 6323-79 с выводом концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2м.

При пересечении подземного газопровода с проезжей частью, газопровод заключается в полиэтиленовый футляр, на конце футляра установить контрольную трубку, выходящую под защитное устройство (ковер).

Согласно МСП 4.03-103-2005 п.6.94 работы по укладке полиэтиленового газопровода производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Проектом предусмотрено испытание газопровода среднего давления на герметичность давлением (табл.22 СП РК 4.03-101-2013: подземный полиэтиленовый газопровод среднего давления - 0,6 МПа в течение 24 часов, надземный стальной газопровод среднего давления - 0,45 МПа в течение 1 часа.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г., МСП 4.03-103-2005г., СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013., ТР "Требований к безопасности систем газоснабжения" и "Требований по безопасности объектов систем газоснабжения".

Данный проект соответствует второму нормальному (технически сложному) уровню ответственности согласно приказа №165 от 28 февраля 2015г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные	495-ГСН-1
2	План газопровода среднего давления М 1:1000	495-ГСН-2
3	Гидравлический расчет газопровода среднего давления	495-ГСН-3
4	Продольный профиль газопровода среднего давления	495-ГСН-4
5	Ковер под контрольную трубку	495-ГСН-5
6	Контрольная трубка в ковере	495-ГСН-6

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
495-С11-ГСН	Газоснабжение	
495-СМ	Сметные материалы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.905-15	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов	
	Прилагаемые документы	
495-ГСН.СО	Спецификация оборудования и материалов	2л
495-ВР	Ведомость объемов работ	2л
495-ВР	Ведомость объемов работ (Переход через дорогу)	1л

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

Поз.	Наименование работ	Примечание
1	Контроль качества сварных соединений физическими методами и механическими испытаниями	
2	Устройство антикоррозийного покрытия газопровода, металлических и других конструкций от коррозии	
3	Продувка и очистка полости газопровода	
4	Испытание газопровода на герметичность	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

ГИП: Кундыков М.Н.

Изм	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

495-С11-ГСН

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

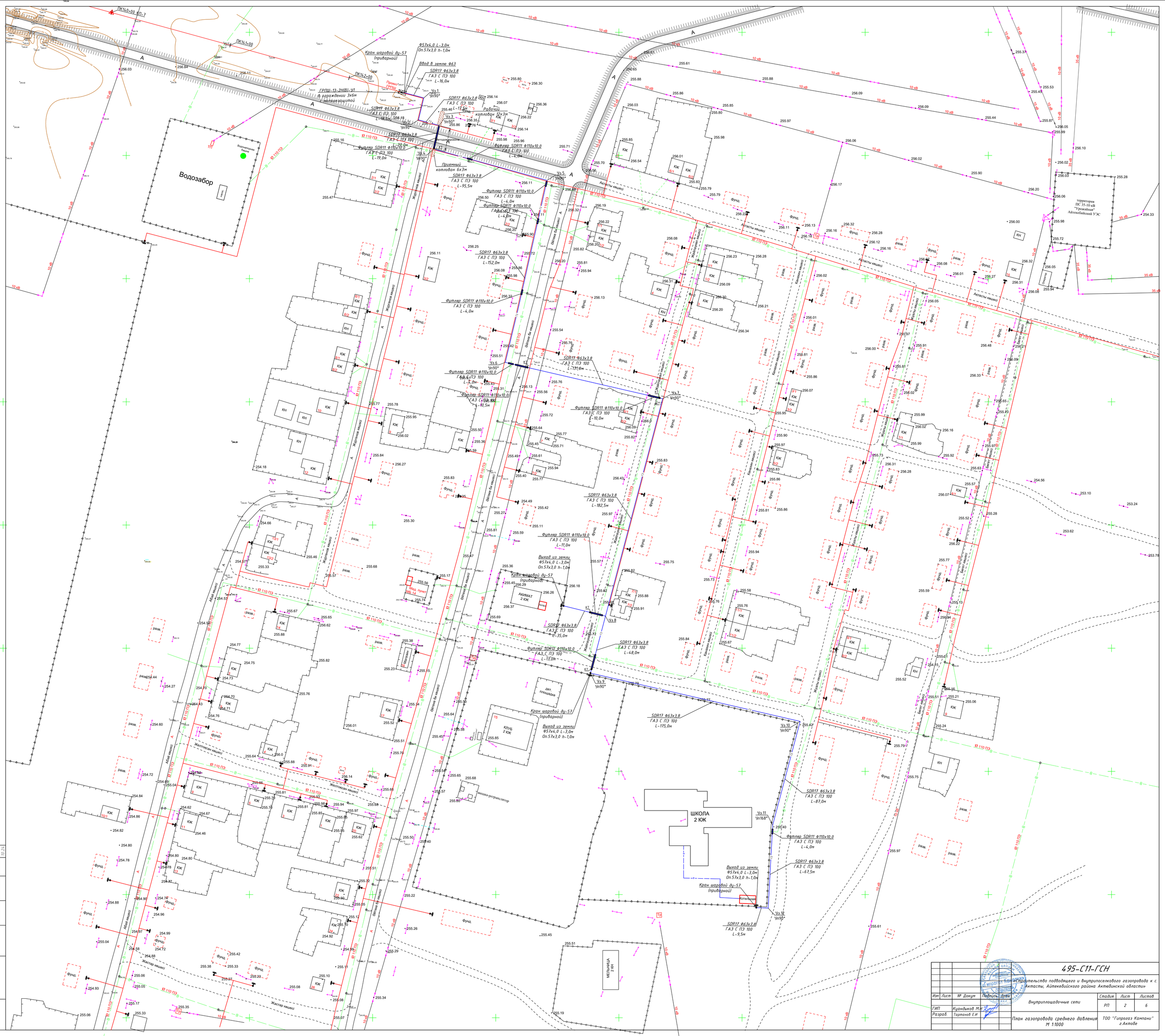
Согласовано:

10.24
10.24
10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



				495-С11-ГСН		
Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия: РП; Лист: 2; Листов: 6
ГИП		Куандыков М.Н.			План газопровода среднего давления М 1:1000	ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе
Разраб.		Тартанов Е.И.				

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Гидравлический расчет газопровода среднего давления

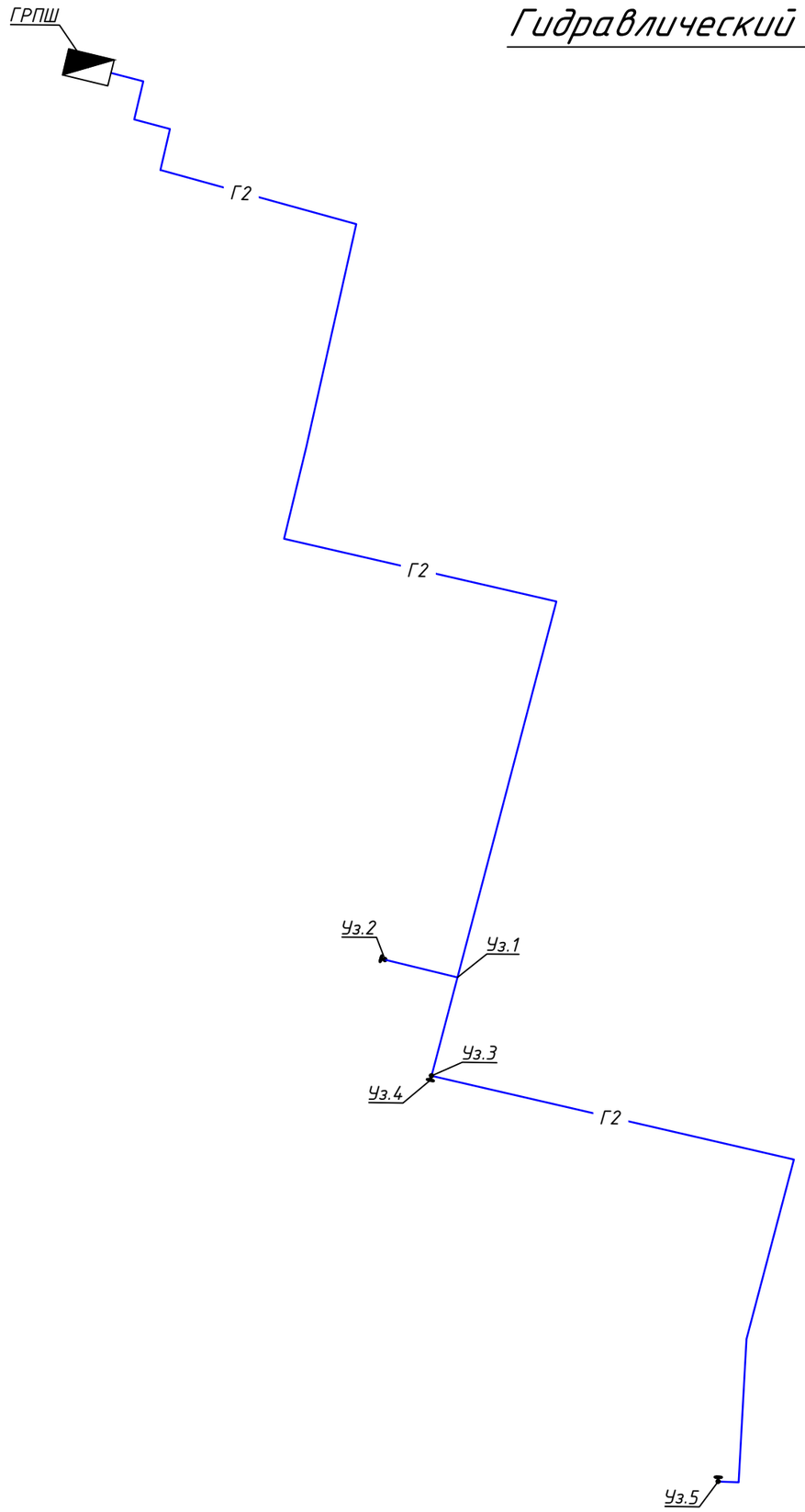


ТАБЛИЦА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАСЧЕТА ГАЗОПРОВОДОВ СРЕДНЕГО И ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЙ

Плотность газа			ρ=	0,717	**кг/куб.м.**		Ризб в точке врезке,МПа		0,3	
Коэф. кин. вязкости			ν=	0,0000145	**кв.м./с**					
Температура газа			t=	5	**С**		Абс. давление		Ризб,МПа	
№ п/п	Участок	Длина L (м)	Расч.дл. Lр (м)	Шерох. n (см)	Расход Q(куб.м/ч)	Диам.вн Dвн (см).	Нач.дав. Р1 (МПа)	Кон.дав. Р2 (МПа)	Кон.дав. Р2 (МПа)	Скорость газа, м/с
1	ГРПШ.-Уз.1	632,5	695,75	0,0007	123,06	5,07	0,4013250	0,3940052	0,2926802	4,40
2	Уз.1-Уз.2	35	38,5	0,0007	9,9	5,07	0,3940052	0,3940003	0,2926753	0,36
3	Уз.1-Уз.3	48	52,8	0,0007	113,16	5,07	0,3940003	0,3935158	0,2921908	4,08
4	Уз.3-Уз.4	1	1,1	0,0007	4,3	5,07	0,3935158	0,3935158	0,2921908	0,16
5	Уз.3-Уз.5	339,5	373,45	0,0007	108,86	5,07	0,3935158	0,3902990	0,2889740	3,95

Г2 — Газопровод среднего давленияФ63

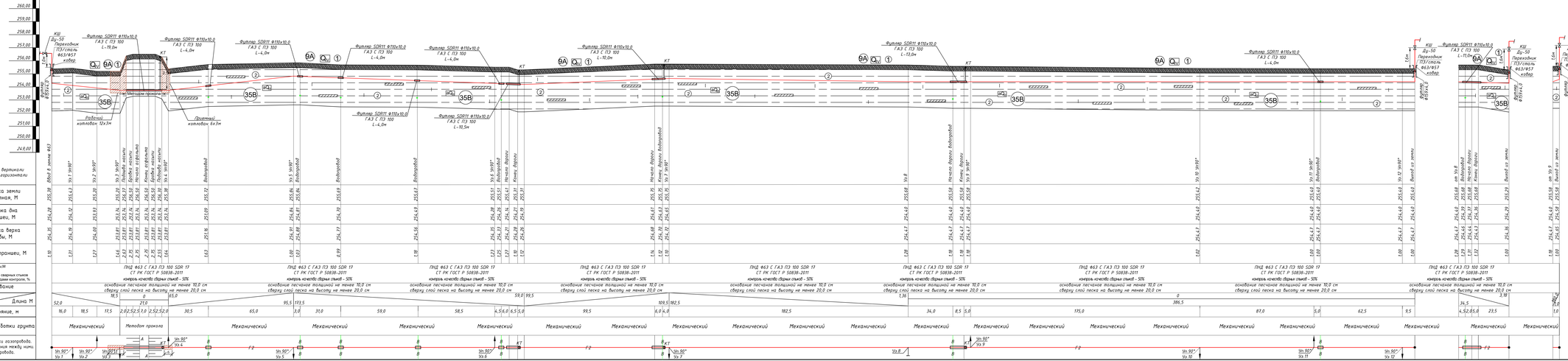
				495-С11-ГСН		
				«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»		
Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата	Внутриплощадочные сети	Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 6
ГИП		Куандыков М.Н				
Разраб.		Тартанов Е.И			Гидравлический расчет газопровода среднего давления	ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

Согласовано:
10.24
10.24
10.24

Взам. инв. №

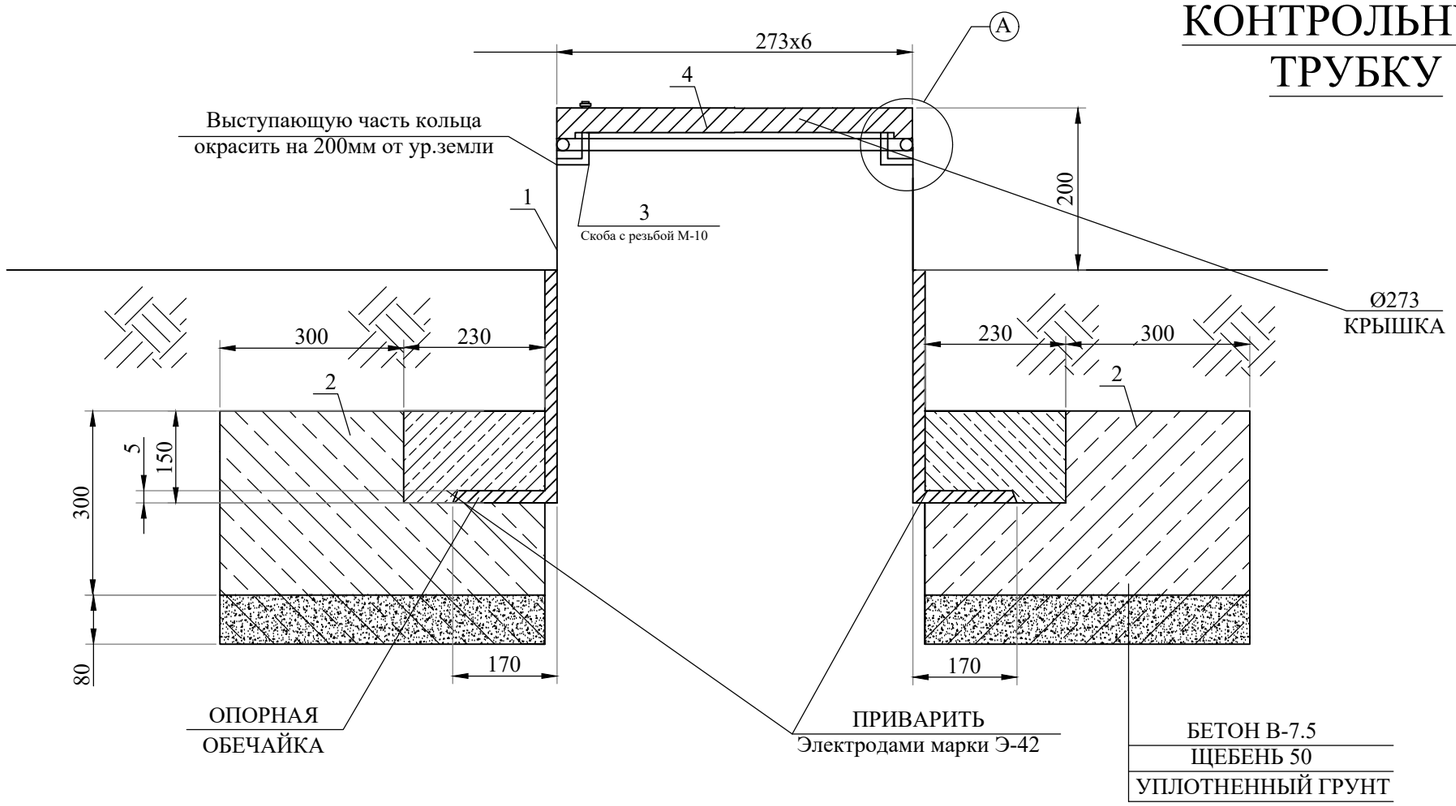
Подп. и дата

Инв. № подл.

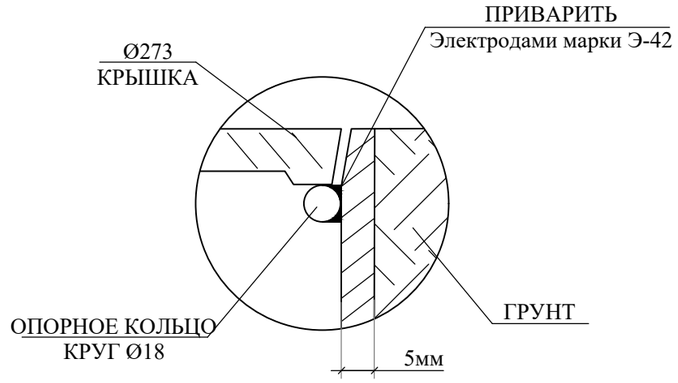

М 1:100 по вертикали
М 1:1000 по горизонтали
Отметка земли проектная, М
Отметка дна траншеи, М
Отметка верха трубы, М
Глубина траншеи, М
Обозначение трубы,М
Тип изоляции
Проверка качества сварных стыков физическими методами контроля, %
Основание
Уклон‰
Длина М
Расстояние, м
Способ разработки грунта
Схема прокладки газопровода. Узлы и расстояния между ними. Диаметр газопровода.
Механический
Метод прокола
Методом проколов
Рабочий котлован 12х7м
Приемный котлован 6х3м
Фильтр SDR11 Ф110х10.0 ГАЗ С ПЭ 100 L=4,0м
Фильтр SDR11 Ф110х10.0 ГАЗ С ПЭ 100 L=10,5м
Переходник ПЭ/сталь ФБУ/ФБТ КШ Ду-50
ПНД ФБ3 С ГАЗ ПЭ 100 SDR 17 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011
контроль качества сварных стыков - 50%
основание песчаное толщиной не менее 10,0 см сверху слой песка на высоту не менее 20,0 см
Вибропогружной
Начало дороги
Конец дороги
Выход из земли
Вход в землю ФБ3
Подземный переход
Трубопровод
Трубопровод газопроводной
Трубопровод газопроводной
Трубопровод газопроводной

КОВЕР ПОД КОНТРОЛЬНУЮ ТРУБКУ

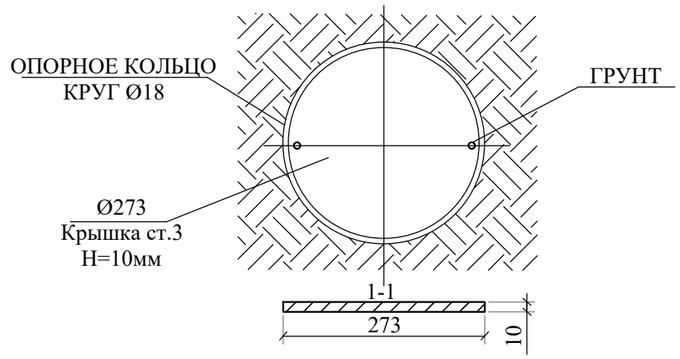
СЕЧЕНИЕ 1-1

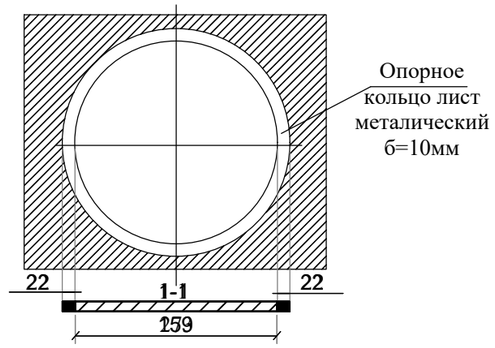


УЗЕЛ-А



ПЛАН КРЫШКИ





СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

№ поз.	Наименование	Кол-во	Масса, ед., кг	Всего кг
1	Труба Ф273х4,5 L=1м	1 шт.	29,8	29,8
2	Бетон В-7.5	1 шт.	0,072м³	0,072м³
3	Скоба с резьбой М-10	1 шт.		
4	Крышка лист 273х273х5мм. S=0,075м²	1 шт.	2,649кг	2,649кг
5	Опорное кольцо лист металл. Ф8мм L=0,86м	1 шт.	0,34	0,34

Согласовано:
10.24
10.24
10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

495-С11-ГСН

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

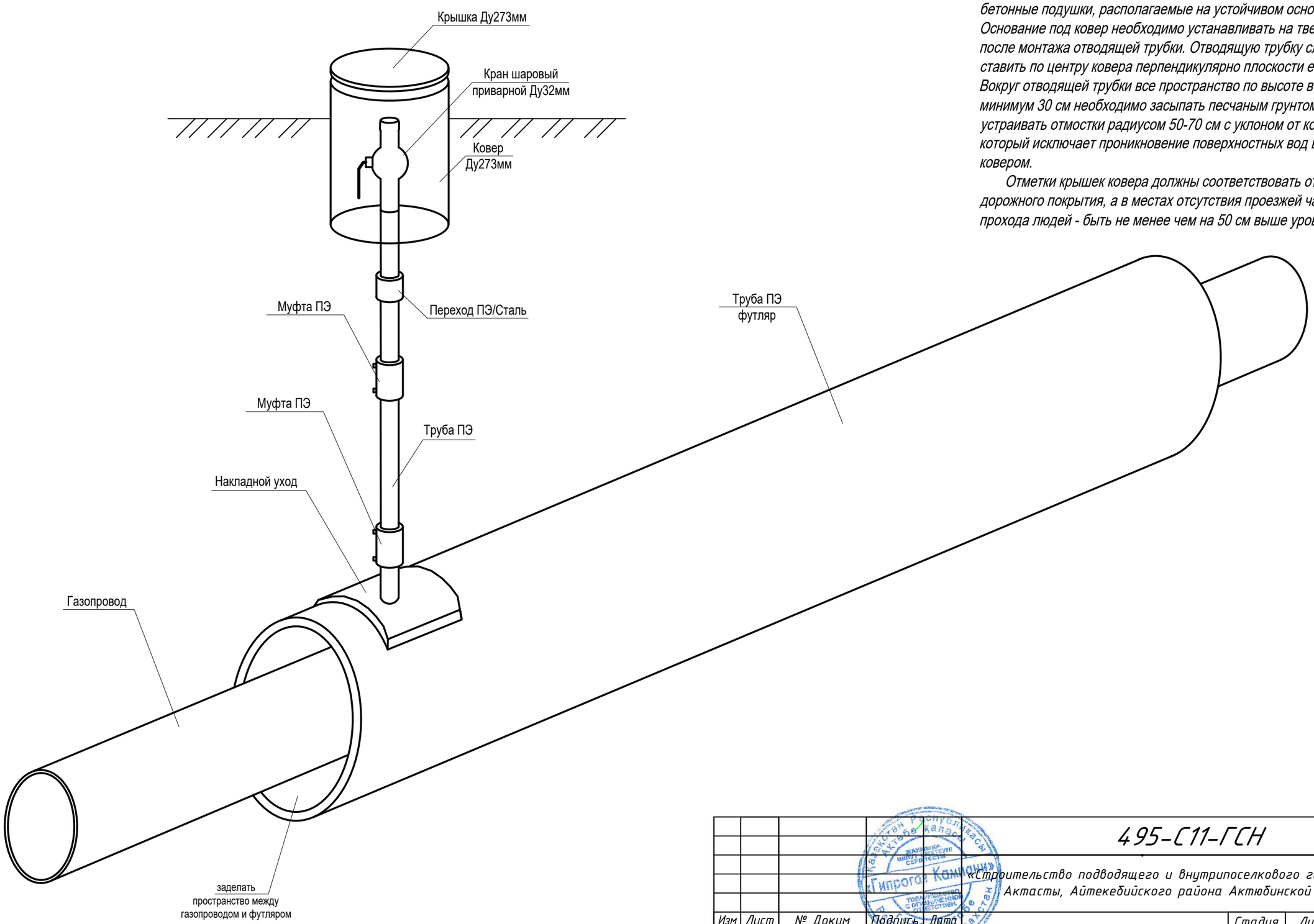
Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	5	6

Ковер под контрольную трубку

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

Вывод контрольной трубки



Для защиты от механических повреждений контрольных трубок следует предусматривать коверы, которые устанавливают на бетонные подушки, располагаемые на устойчивом основании. Основание под ковер необходимо устанавливать на твердый грунт после монтажа отводящей трубки. Отводящую трубку следует ставить по центру ковера перпендикулярно плоскости его основания. Вокруг отводящей трубки все пространство по высоте в радиусе минимум 30 см необходимо засыпать песчаным грунтом и устраивать отмостки радиусом 50-70 см с уклоном от ковера, который исключает проникновение поверхностных вод в грунт рядом ковером.

Отметки крышек ковера должны соответствовать отметке дорожного покрытия, а в местах отсутствия проезжей части и прохода людей - быть не менее чем на 50 см выше уровня земли.

Согласовано:

10.24	10.24	10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

495-С11-ГСН

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	6	6

Контрольная трубка в ковере

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Подземный газопровод среднего давления							
1	Труба ПЭ100 Ф63х3,8 SDR 17 (в бухтах)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0210		п.м	1081,0	0,717	
2	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=19,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	1	72,39	Методом прокола
3	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=4,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	6	15,24	
4	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=10,5м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	1	40,0	
5	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=10,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	1	38,1	
6	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=11,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	1	41,91	
7	Футляр труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11 L=13,0м.	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		шт	1	49,53	
8	Накладной уход 110/32 (для КТ) (седелочный отвод с ответной частью электро сварной)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-215-0304		шт	5	-	
9	Контрольная трубка ПНД 32х2,3 L=2,0м	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0204		шт	5	0,436	
10	Переходник ПЭ-ВП/ сталь Ф40/Ф32	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-210-0606		шт	5	2,72	
11	Кран шаровый приварной Ф32 для контрольной трубки	КШ-32	242-202-0304		шт	5	1,9	
12	Ковер Ф273 для контрольной трубки	см.лист ГСН-5			шт	5	-	
13	Муфта Ф63 для контрольной трубки (электросварная) SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-211-0606		шт	10	0,211	
14	Труба стальная Ф32х3,0 электросварная	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0117		п.м	10	2,15	
15	Муфта SDR 17 Ф63 (электросварная)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-211-0606		шт	57	0,211	
16	Отвод SDR 17 90° Ф63 (удлиненный)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-208-0404		шт	13	0,313	
17	Тройник ПЭ100 SDR 17 Ф63/Ф63 (удлиненный)	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-209-0106		шт	2	-	
18	Переходник ПЭ-ВП/сталь SDR 17 Ф63/Ф57	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-210-0612		шт	4	5,225	
19	Полиэтиленовая лента желтого цвета	ГОСТ 10354-82	241-101-0201		п.м	1086,0	0,95	
20	Песок	ГОСТ 8736-93	211-401-0101		$м^3$	85,29	1600,0	
21								
22								

Согласовано: 10.24 10.24 10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

495-С11-ГСН.СО

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
Надземный газопровод среднего давления								
1	Труба стальная Ф57х4,0 электросварная	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0140		п.м	12,0	5,23	
2	Футляр стальной Ф159х4,0 L=0,9м (для выхода из земли)	ГОСТ 10704-91 / В-20 ГОСТ 1050-88	241-102-0218		шт	4	13,77	
3	Отвод 90° 57х5,0	ГОСТ 17375-2001	241-112-0127		шт	4	-	
4	Краны шаровые Ф57(под приварку)	КШФ57	242-202-0306		шт	4	-	
5	Заглушка 90° 57х5,0	ГОСТ 17379-2001	241-117-0408		шт	3	-	
6	Опора ОП-2 (Опора Ф32 Н-1,0м под газопровод ду-57)	см.альбом АС			шт	4	-	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	(среднее давление)			
	I. Земляные работы суглинок твердый 35В, 2 группа грунта, объемный вес 1,78г/см^3			
1	Разработка траншеи (для газопроводов):			
	Разработка экскаватором (грунты 2 группы)	м^3	307,23	
	Доработка вручную (грунты 2 группы)	м^3	9,21	
2	Обратная засыпка:	м^3	220,14	
3	Подсыпка из песка	м^3	83,79	
	II. Монтаж трубопровода.			
1	Монтаж подземного полиэтиленового трубопровода:			
	Ф63х3,8	м	1081,0	
2	Монтаж надземного стального трубопровода:			
	Ф57х4,0	м	12,0	
	III. Испытание на герметичность, очистка газопровода.			
1	Испытание подземного полиэтиленового газопровода среднего давления Рисп.=0,6 МПа:			
	Ф63х3,8	м	1081,0	
2	Испытание надземного стального газопровода среднего давления Рисп.=0,45 МПа:			
	Ф57х4,0	м	12,0	

Согласовано:

10.24	10.24	10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

495-С11-ГСН.ВР

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Ведомость объемов работ (среднее давление)

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе

IV. Контроль сварных соединений.			
Контроль сварных соединений подземного газопровода - 50 % (ультразвуковым методом-90%, методом радиографирования-10%)			
Труба	Всего стыков	Количество стыков подлежащих контролю	
		Ультразв. методом	Методом радиограф.
Ф63х3,8	-	-	-
Контроль сварных соединений надземного газопровода - 5 % (ультразвуковым методом-90%, методом радиографирования-10%			
Труба	Всего стыков	Количество стыков подлежащих контролю	
		Ультразв. методом	Методом радиограф.
Ф57х4,0	24	1	1

V. Антикоррозионные работы.				
1	Грунтовка надземный трубопроводов один слой	$м^2$	2,149	
2	Окраска надземных трубопроводов за 2 раза	$м^2$	4,298	

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	(среднее давление)			
	I. Земляные работы суглинок твердый 35В, 2 группа грунта, объемный вес 1,78г/см^3			
1	Разработка траншеи (для газопроводов):			
	Разработка экскаватором (грунты 2 группы)	м^3	92,88	
	Доработка вручную (грунты 2 группы)	м^3	2,78	
2	Обратная засыпка:	м^3	92,88	
	II. Монтаж полиэтиленового футляра Ф110х10,0 SDR11 методом прокола			
1	Монтаж подземного полиэтиленового футляра методом прокола:			
	Ф110х10,0 SDR11	м	19,0	

Согласовано:

10.24	10.24	10.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ Докум	Подпись	Дата
ГИП		Куандыков М.Н		
Разраб.		Тартанов Е.И		

495-С11-ГСН.ВР

«Строительство подводящего и внутрипоселкового газопровода к с. Актасты, Айтекебийского района Актюбинской области»

Внутриплощадочные сети

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов работ (Переход через дорогу)

ТОО "Гипрогаз Кампани" г.Актобе