Республика Казахстан ТОО "City Road Centre"

ГСЛ № 03687

Рабочий проект

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Том III.12-2023-ГСН

г. Алматы - 2024г.

Республика Казахстан ТОО "City Road Centre"

ГСЛ № 03687

Рабочий проект

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Том III.12-2023-ГСН

Директор ТОО "City Road Centre" Алимкулов Д.

Главный инженер проекта Калиев К.

г. Алматы - 2024г.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Данный проект разработан на основании технических условий № 03-ХГХ-2024-000000018 от 06.02.2024г, выданных АПФ АО "КазТрансГазАймак".

Проектом предусмотрена защита от механических повреждений подземных газопроводов - заключение в футляр с монтажом подземных полиэтиленовых газопроводов диаметрами 110 и 315 мм с учётом реконструкции и расширения дороги.

Геолого-литологический разрез участка строительства

Геолого-литологический разрез участка строительства изучен до глубины 3,0 м от дневной поверхности. В разрезе грунтового основания участка выделен один инженерно-геологический элемент

Земляное полотно существующего участка дороги отсыпано из легкой глины , твердой, уплотненной,. незасоленной , с 15-20% дресвы и щебня.

Мощность земляного полотна равна 1,5-2,3 м. Коэффициент уплотнения земполотна равен - 1,0.

Инженерно-геологический элемент № 1 (ИГЭ-1 залегает повсеместно под грунтами земполотна в интервале глубин от 1,5 м до 2,3 м. Грунт классифицирован как глина коричневая, зеленовато-коричневая, легкая,

твердая, средней плотности, маловлажная., просадочная – 1 типа. Вскрытая

мощность глины 0,7-1,5 м.

При компрессионных испытаниях глина проявляет слабые просадочные свойства. Относительная деформация просадочности при нагрузках 0,05-0,1- 0,2-0,3 МПа составляет, соответственно, 0,005-0,007; 0,008-0,012; 0,014-0,018; 0,016-0,019 д. е. Начальное просадочное давление равно 0,11 МПа. Тип

грунтовых условий по просадочности – I (первый).

п. 2.2.Проектируемый газопровод среднего давления (Рпр.=0,3 МПа) запроектирован из полиэтиленовых труб ПНД ПЭ100 SDR 11 диаметром 110 мм с толщиной стенки 10,0 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8 . Проектируемый газопровод в месте пересечения с автодорогой заключить в полиэтиленовый футляр диаметром SDR11 диаметром 160 мм с толщиной стенки 14,6 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, согласно МСП 4.03-103-2005 табл.2. Прокладка осуществляется открытым способом. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитной устройство. Производство земляных работ производить без применения ударных механизмов, с обязательным вызовом представителя АПФ АО "КазТрансГазАймак".

Пересечение с автодорогой выполнить под углом 90°.

Протяженность проектируемого газопровода среднего давления Dн110х10 SDR11 PN0,3 МПа - 0,033 км;

Диаметр футляра Dн160х14,6 SDR11 - 0,0255 км.

п. 2.3. Проектируемый низкого давления (Рпр=0,0018 МПа) запроектирован из полиэтиленовых труб ПНД ПЭ100 SDR 11 диаметром 355 мм с толщиной стенки 32,3 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8. Проектируемый газопровод в месте пересечения с автодорогой заключить в полиэтиленовый футляр SDR11 диаметром 450 мм с толщиной стенки 40,9 мм по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 согласно МСП 4.03-103-2005 табл. 2. Прокладка осуществляется открытым способом. На конце футляра, по ходу газа, установить контрольную трубку, выходящую под защитной устройство. Производство земляных работ производить без применения ударных механизмов, с обязательным вызовом представителя АПФ АО "КазТрансГазАймак".

Протяженность проектируемого газопровода низкого давления Dн 355х32,3 SDR11 PN 0,0018 МПа - 0,033 км;

Диаметр футляра Dн 450х40,9 SDR11 - 0,0255 км.

При выполнении пункта технических условий - заключение газопровода в футляр, концы футляра должны быть уплотнены и заделаны монтажной пеной.

Весь существующий подземный газопровод необходимо демонтировать.

Контроль качества сварных стыков согласно СП РК 4.03-101-2013 табл.22 пункта 7 - 100%.

Переходы полиэтилен - сталь выполнить с помощью переходников ПЭ-ВП/сталь по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011.

Укладка газопровода и соединений должна осуществляться на песчаное основание толщиной не менее 10 см и присыпаться слоем песка не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода необходимо предусмотреть прокладку вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного медного провода сечением 2,5мм^2. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусматривается укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Сакболыныз!"(Осторожно!) ГАЗ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 метра. при пересечении с инженерными сетями, проектом предусмотрена ручная разработка грунта по 2,0 м в каждую сторону от пересечения, при этом сигнальная лента укладывается дважды.

Проектом предусмотрено испытание газопровода давлением согласно (таблица 24. СП РК 4.03-101-2013) на герметичность:

- среднего давления 0,6 МПа в течение 24,0 часов;
- низкого давления 0,3 МПа в течении 24,0 часов

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.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г. и МСП 4.03-103-2005г., СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011.

Данный проект соответствует второму технически не сложному уровню ответственности согласно приказа № 165 от 25.02.2015 г.

Перечень актов освидетельствования скрытых работ

Поз.	Наименование работ	Примечание
1	Контроль качества сварных соединений физическими методами и механическими испытаниями	
2	Укладка газопровода на проектную глубину, проектную отметку	
3	Устройство песчаного основания, присыпка газопровода	
4	Продувка и очистка полости газопровода	
5	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: Калиев

Согласовано		
Раздел ЭН	Зеленская	07.24
Раздел ЭС	Зеленская	07.24
Раздел НВК	Уркинбаев	07.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН			
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау			
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	1	8
Проверил		Калиев			02.24	Общие данные.(Начало)	ТОО "City Road Centre"		

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
12-2023-ГСН	Газоснабжение	8л
12-2023-ГСН	Сметные материалы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК, СН РК	Газораспределительные системы	
	Прилагаемые документы	
12-2023-ГСН.СО	Спецификация оборудования	2л
12-2023-ГСН.ВР	Ведомость объёмов работ	4л

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

№ п/п	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	12-2023-ГСН
2	Общие данные (окончание)	12-2023-ГСН
3	План газопровода среднего давления ду-110 М 1:500	12-2023-ГСН
4	План газопровода низкого давления ду-355 М 1:500	12-2023-ГСН
5	Продольный профиль газопровода среднего давления ду-110	12-2023-ГСН
6	Продольный профиль газопровода низкого давления ду-355	12-2023-ГСН
7	Газопровод в футляре с контрольной трубкой (ду 160/110)	12-2023-ГСН
8	Газопровод в футляре с контрольной трубкой (ду 450/355)	12-2023-ГСН

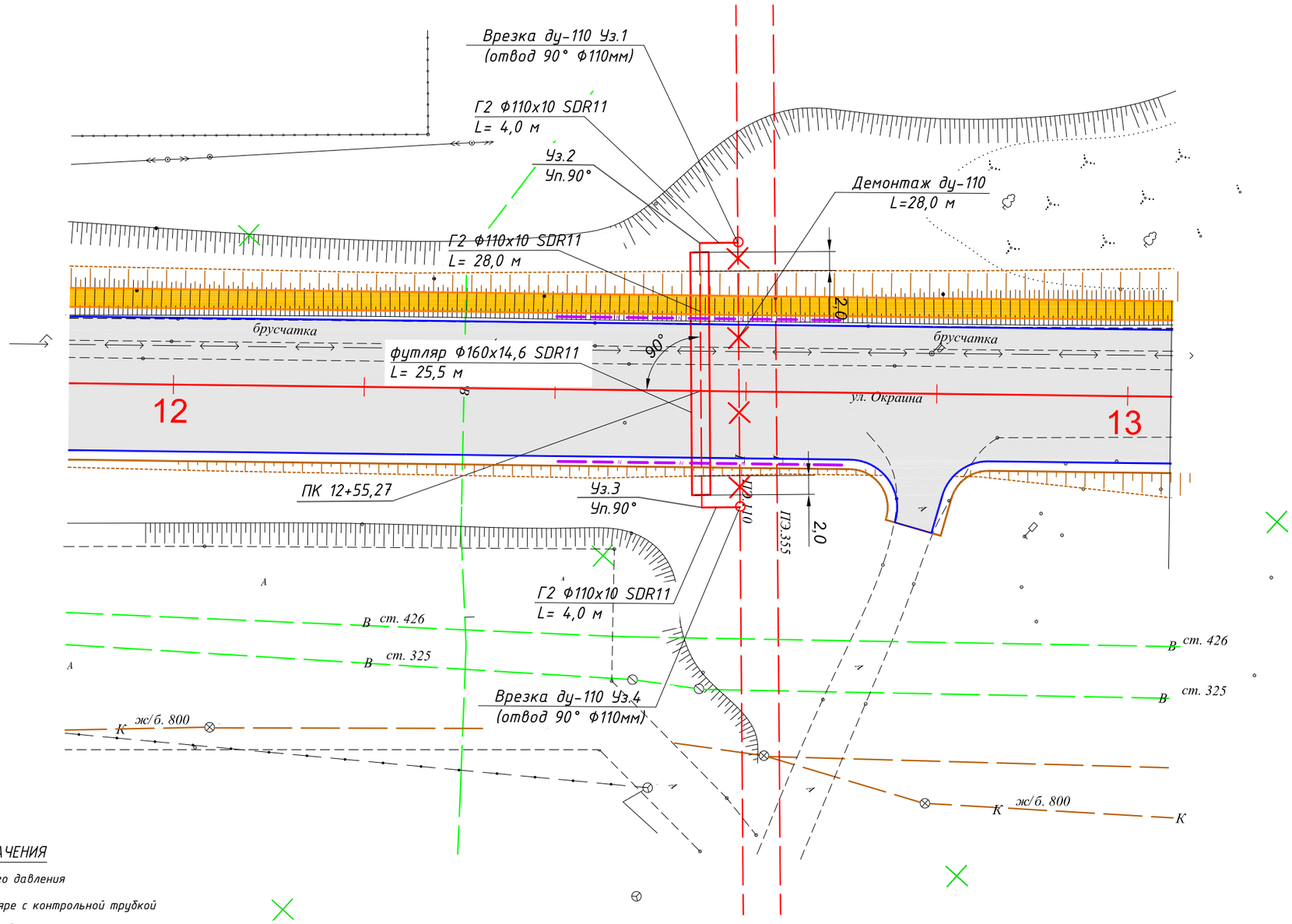
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	2	8
Проверил		Калиев			02.24	Общие данные(Окончание)	ТОО "City Road Centre"		

ПЛАН М 1:500

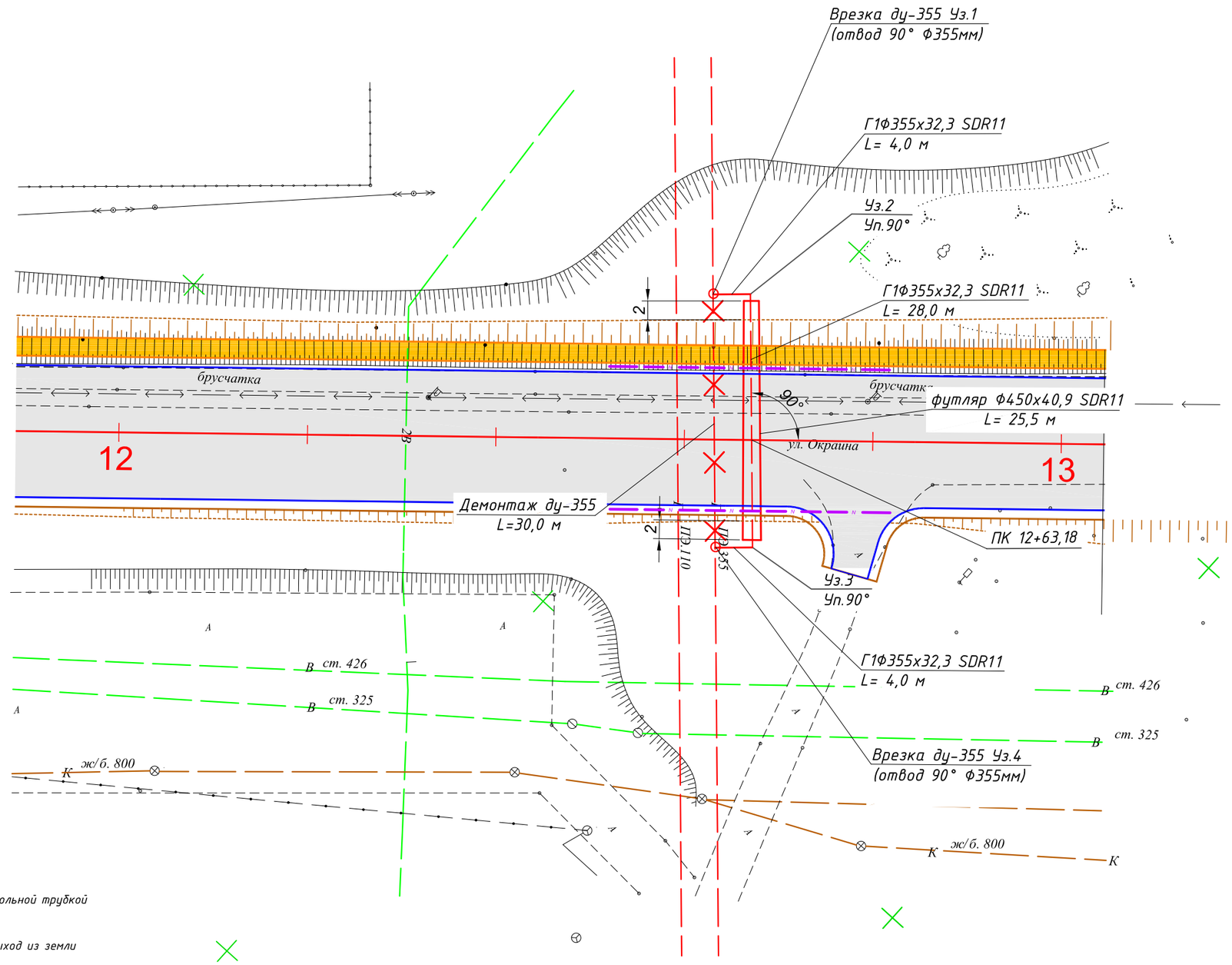


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Г2 — Газопровод среднего давления
- Газопровод в футляре с контрольной трубкой
- Муфта на газопроводе
- Газопровод в футляре, вход/выход из земли
- Демонтаж газопровода
- Ось дороги
- Уширение проезжей части
- Существующая проезжая часть
- Троутар
- Посадочная площадка

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	3	8
Проверил		Калиев			02.24	План перекладки газопровода среднего давления ду-110 мм М 1:500	ТОО "City Road Centre"		

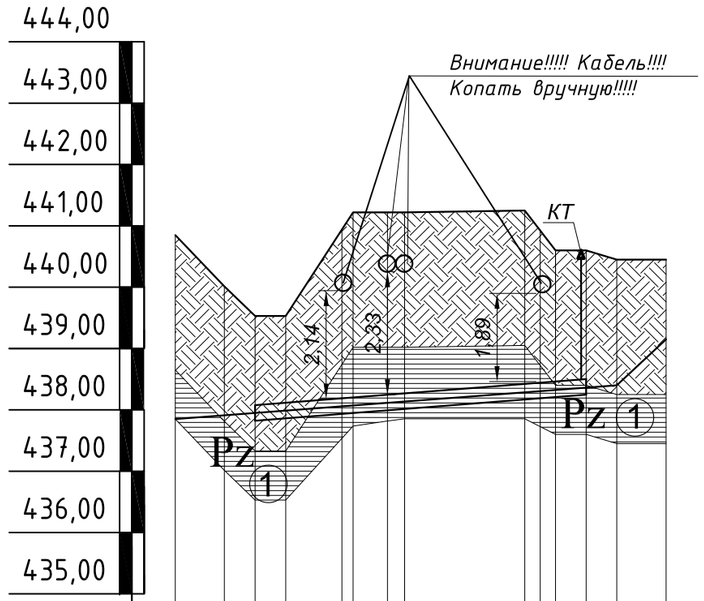
ПЛАН М 1:500



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

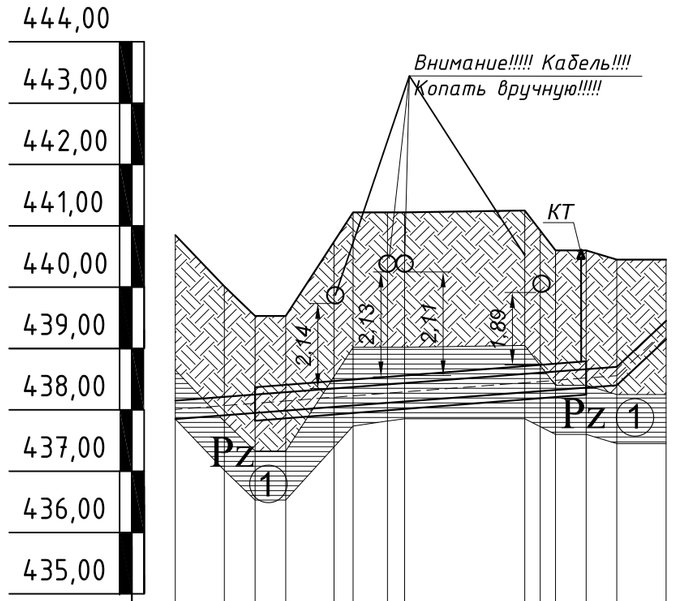
- Г1 — Газопровод низкого давления
- Газопровод в футляре с контрольной трубкой
- Муфта на газопроводе
- Газопровод в футляре, вход/выход из земли
- Демонтаж газопровода
- Ось дороги
- Уширение проезжей части
- Существующая проезжая часть
- Троутар
- Посадочная площадка

						12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	4	8
Проверил		Калиев			02.24	План перекладки газопровода низкого давления ду-355 мм М 1:500	ТОО "City Road Centre"		



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

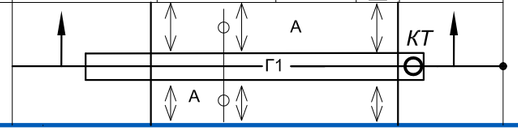
| | | |



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали

	Врезка Уз.1	Уп 90° Уз.2	Начало футляра	Подошва насыпи	Кабель (440,28)	Начало дороги	Кабель (440,52)	Кабель (440,52)		Конец дороги	Кабель (440,28)	Подошва насыпи	Конец футляра	Уп.90° Уз.3	Врезка Уз.4
Отметка земли проектная,м	440,85	440,00	439,53	439,53	440,98	441,22	441,22	441,22		441,25	440,98	440,60	440,60	440,45	440,45
Отметка дна траншеи, м	437,85	437,91	437,92	437,95	438,03	438,04	438,10	438,08		438,26	438,28	438,29	438,32	438,40	439,15
Отметка верха трубы, м	438,16	438,22	438,23	438,26	438,14	438,35	438,41	438,39		438,57	438,39	438,60	438,63	438,71	44,3,46
Глубина траншеи, м	3,00	2,08	1,61	1,57	2,95	3,18	3,11	3,13		3,01	2,70	2,30	2,28	2,05	1,30
Обозначение трубы,м.Тип изоляции. Проверка качества сварных стыков физическими методами контроля.%	ПНД Ø355 С ГАЗ ПЭ 100 SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 контроль качества сварных стыков - 100%														
Основание	основание песчаное толщиной не менее 10,0 см сверху слой песка на высоту не менее 20,0 см														
Уклон ‰ / Длина,м	17,1								32,0						187,5 / 4,0
Расстояние, м	4,0	1,0	2,0	4,5	1,0	2,84	1,4	9,76		1,0	1,0	2,0	1,5	4,0	
Способ разработки грунта	Механизиро			Ручн.						Ручн.				ванный	

Схема прокладки газопровода. Узлы и расстояния между ними. Диаметр газопровода

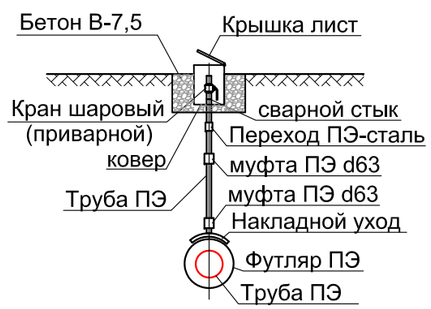


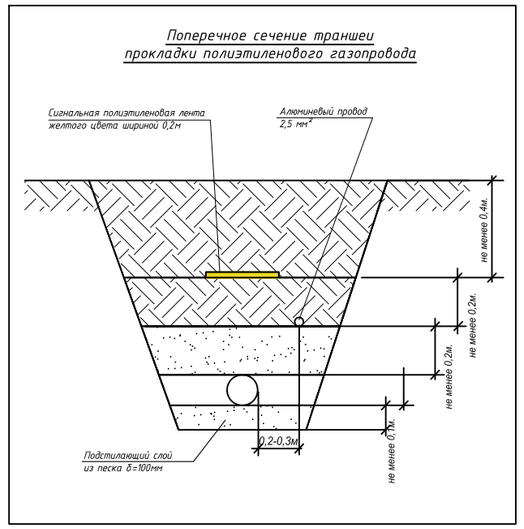
Условные обозначения

- Землянное полотно.Глины легкие,твердые. Асфальтовое покрытие 10 см,щебеночное основание 25 см.

ИГЭ-1 Pz - Палеозойские отложения. Кора выветрования по полеозойским серпентинитам. Глина легкая, коричневая, твердая, просадочная -I типа, с включением щебня 15%.

КОНТРОЛЬНАЯ ТРУБКА





Согласно МСП 4.03-103-2005 пункт5.8:
Ширина траншеи по дну должна быть не менее:
de+200мм для труб Ф до 110мм включительно,
de+300мм для труб Ф более 110мм

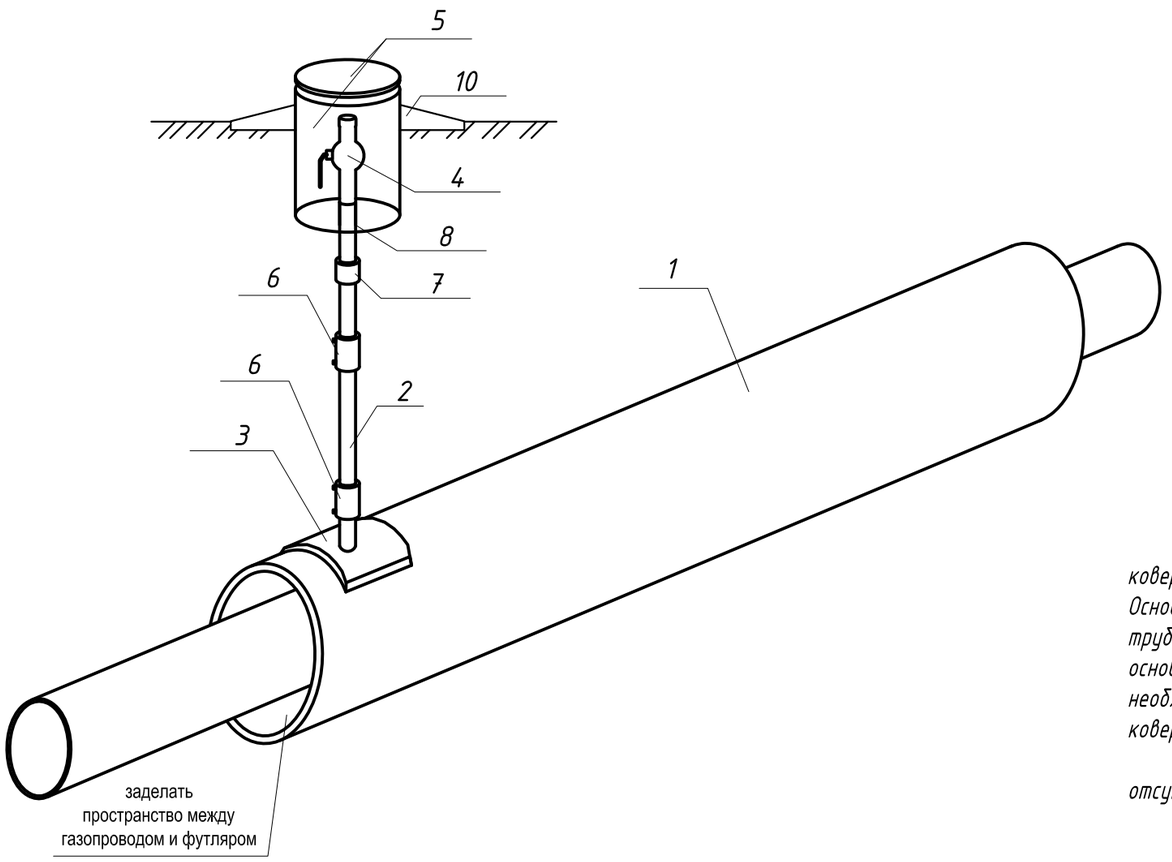
Данный лист читать совместно с листами ГСН-1, 3

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов: 8
Выполнил		Алимкулов			02.24			
Проверил		Калиев			02.24	Продольный профиль газопровода низкого давления ду-355	ТОО "City Road Centre"	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Футляр труба ПЭ100 Ф160х14,6 SDR 11 L=25,5м.	1	172,13	шт
2	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Контрольная трубка ПНД 32х3,0 L=2,0м	1	-	шт
3	ГОСТ Р 52779-2007	Накладной уход 225/32 (для КТ) (седелочный отвод с ответной частью электро сварной)	1	-	шт
4	ГШК-25	Кран газовый шаровый приварной ГШК Ф25 (для контрольной трубки)	1	-	шт
5		Ковер полимерный газовый d2-250 для контрольной трубки	1	-	шт
6	ГОСТ Р 52779-2007	Муфта Ф32 (для контрольной трубки)	2	-	шт
7	ГОСТ Р 52779-2007	Переходник ПЭ-ВП/ сталь Ф32/Ф25	1		шт
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная Ф25х3,0 L-1,0м	1		шт
9		Монтажная пена (для футляра)	1		шт
10		Отмостка бетон В-7,5	0,072	-	$м^3$

Газопровод в футляре с контрольной трубкой



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.

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	7	8
Проверил		Калиев			02.24	Газопровод в футляре с контрольной трубкой (ду-160/110 мм)	ТОО "City Road Centre"		

Взам. инв. №

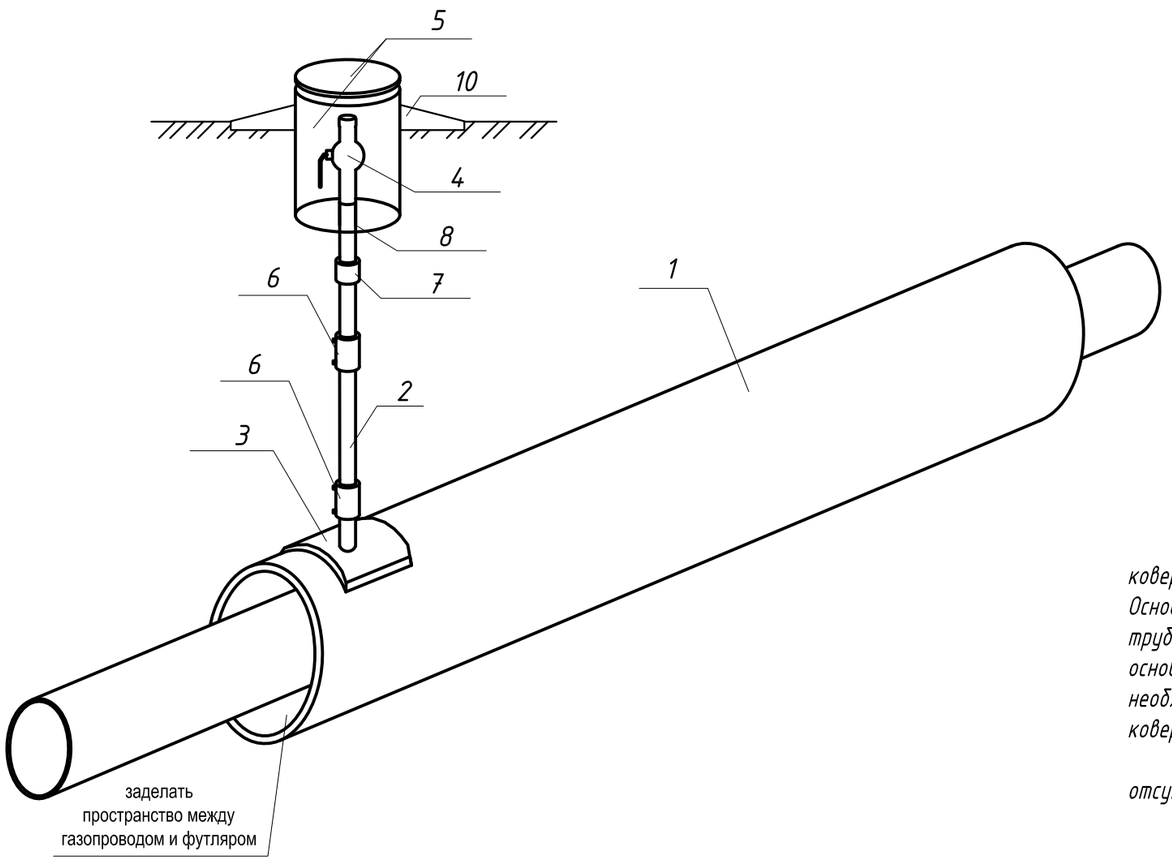
Подп. и дата

Инв. № подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим.
1	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Футляр труба ПЭ100 Ф450х40,9 SDR 11 L=25,5м.	1	1357,24	шт
2	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	Контрольная трубка ПНД 32х3,0 L=2,0м	1	-	шт
3	ГОСТ Р 52779-2007	Накладной уход 110/32 (для КТ) (седелочный отвод с ответной частью электро сварной)	1	-	шт
4	ГШК-25	Кран газовый шаровый приварной ГШК Ф25 (для контрольной трубки)	1	-	шт
5		Ковер полимерный газовый d2-250 для контрольной трубки	1	-	шт
6	ГОСТ Р 52779-2007	Муфта Ф32 (для контрольной трубки)	2	-	шт
7	ГОСТ Р 52779-2007	Переходник ПЭ-ВП/ сталь Ф32/Ф25	1		шт
8	ГОСТ 3262-75	Труба стальная Ф25х3,0 L-1,0м	1		шт
9		Монтажная пена (для футляра)	1		шт
10		Отмостка бетон В-7,5	0,072	-	$м^3$

Газопровод в футляре с контрольной трубкой



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.

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата	12-2023-ГСН		
						Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау		
ГИП		Калиев			02.24	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Алимкулов			02.24		РП	8	8
Проверил		Калиев			02.24	Газопровод в футляре с контрольной трубкой (ду-450/355 мм)	ТОО "City Road Centre"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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 (перекладка газопровода диаметром 110 мм)								
1	Труба ПЭ100 Ф110х10,0 SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		п.м	33,0	3,18	
2	Футляр труба ПЭ100 Ф160х14,6 SDR 11 L=25,5м.	см. лист ГСН-7	241-202-0217		шт	1	172,13	
3	Аварийный запас труб ПЭ100 Ф110х10 SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		п.м	1,0	6,75	
4	Муфта SDR 11 Ф110 (электросварная)	ГОСТ Р 52779-2007	241-211-0609		шт	8	-	
5	Отвод SDR 11 90° Ф110 (удлиненный)	ГОСТ Р 52779-2007	241-208-0309		шт	4	-	
6	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В,марки АПВ сечением 2,5мм2	ГОСТ 26445-85	243-141-0102		п.м	34,0	-	
7	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250м х 0,2м	ГОСТ 10354-82	249-101-0201		п.м	41,0	-	
8	Песок	ГОСТ 8736-2014	211-401-0100		$м^3$	3,07	-	
							-	
	Подземный газопровод среднего давления (демонтаж газопровода диаметром 110 мм)							
1	Труба ПЭ100 Ф110х10 SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0213		п.м	28,0	3,18	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Калиев			02.24
Выполнил		Алимкулов			02.24
Проверил		Калиев			02.24

12-2023-ГСН.СО

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов (ду-110 мм)

ТОО "City Road Centre"

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 низкого давления (перекладка газопровода диаметром 355 мм)								
1	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 размерами 355х32,2 мм	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0224		п.м	33,0	33,16	
2	Труба полиэтиленовая для подачи газообразного топлива PE 100 ГАЗ SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 размерами 450х40,9 мм	см. лист ГСН-8	241-202-0226		шт	1	1357,24	
3	Аварийный запас труб ПЭ100 Ф355х32,3 SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0224		п.м	1,0	33,16	
4	Муфта полиэтиленовая электросварная ПЭ 100 SDR 11, PN 16 диаметром 355 мм	ГОСТ Р 52779-2007	241-211-0619		шт	8	-	
5	Отвод SDR 11 90° Ф355 (удлиненный)	ГОСТ Р 52779-2007	241-208-0319		шт	4	-	
6	Провода силовые изоляция из ПВХ, для электрических установок на напряжение до 450/750 В,марки АПВ сечением 2,5мм2	ГОСТ 26445-85	243-141-0102		п.м	34,0	-	
7	Лента сигнальная предостерегающая о пролегающих подземных коммуникациях "Газ" размерами 250м х 0,2м	ГОСТ 10354-82	249-101-0201		п.м	41,0	-	
8	Песок	ГОСТ 8736-2014	211-401-0100		$м^3$	6,09	-	
							-	
	Подземный газопровод низкого давления (демонтаж газопровода диаметром 355 мм)							
1	Труба ПЭ100 Ф355х32,3 SDR 11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011	241-202-0224		п.м	28,0	33,16	

Изм.	Кол.уч.	№док.	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Калиев			02.24
Выполнил		Алимкулов			02.24
Проверил		Калиев			02.24

12-2023-ГСН.СО

Реконструкция автомобильной дороги ул.Окраина от трассы «Самара-Шымкент» до АГЗ "Райгаз" г.Хромтау

Наружные газопроводы

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования и материалов (ду-355 мм)

ТОО "City Road Centre"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.