

ООО "Центр инженерных решений"

Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО -П-179-12122012

Заказчик - АО "Челябинскгоргаз"
Заявитель - Кузнецова Н.А.

ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ :
Г.ЧЕЛЯБИНСК, УЛ. ИНДУСТРИАЛЬНАЯ №35

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

174001-36- ГСН

Главный инженер проекта



Борисов Е.В.

Челябинск
2020 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 1+68,9. М 1:500.	
5	Профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+52,1.	
6	Профиль газопровода от ПК 1+52,1 до ПК 1+68,9.	
7	Крепление контрольной трубки к полиэтиленовому футляру. Разрез 1-1. Спецификация.	
8	Подушка под ковер для контрольной трубки. Таблица характеристик используемых материалов. М 1:4.	
9	Ковер для контрольной трубки. Разрез 1-1. Разрез 2-2. Спецификация. М 1:4.	
10	Узел врезки проектируемого газопровода Ду80 потребителя в существующий распределительный газопровод ф219 (Узел №1). Устройство выхода газопровода Ду80 из земли на границе участка потребителя. (Узел №2).	
11	Объемы работ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 16037-80	Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
174001-36-ГСН.СД	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
174001-36-ГСН	Наружные газопроводы	

- Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:
 - задание на проектирование
 - технические условия №5/2-14.2-410 от 27.05.2020 года, выданные АО "Челябинскгоргаз";
 - Ситуационный план М1:500, выданного МУП "АПЦ" Администрация города Челябинска
 - технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 174001-34-ГСН - ИГИ-Т по объекту: «Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Радиаторная, д 5. Технологическое присоединение», выполненный ООО «Центр инженерных решений» в 2019 г.
 - Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 174001-34-ГСН - ИГИ-Т по объекту: «Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Радиаторная, д 5. Технологическое присоединение», выполненный ООО «Центр инженерных решений» в 2019 г. был принят для разработки данного проекта по заданию Заказчика.
- Рабочая документация разработана в соответствии с выданными техническими условиями, заданием на проектирование, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования. Проектирование осуществляется на основании регистрации в реестре членов саморегулируемой организации СРО-П-179-12122012.
- Рабочая документация выполнена на основании следующих документов:
 - Федеральный закон №384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
 - Федеральный закон №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
 - Федеральный закон №116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
 - Технический регламент безопасности сетей газораспределения и газопотребления;
 - Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";
 - СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы";
 - СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб";
 - СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб";
 - СП 42-103-2003 "Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов";
 - РД 153-39.4-091-01 "Инструкция по защите городских подземных газопроводов от коррозии";
 - СП 28.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии";
 - Правила устройства электроустановок, издание 6,7.
- Применяемые в рабочей документации оборудование и материалы сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов и имеют сертификаты системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ. Допускается применение труб, запорной арматуры, сварочных и изоляционных материалов не предусмотренных данной документацией, но допустимых для применения действующими нормативными документами. Все отклонения от проекта и замена материалов подлежит согласованию с разработчиком проекта.
- Источник газоснабжения природный газ по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания Q=7600 ккал/м³ (31800 кДж/м³). Давление в точке подключения: Максимальное - 2,5 кПа, фактическое 1,5 кПа. Суммарный максимальный расчетный расход газа потребителем - 5 м³/ч. Место подключения - существующий подземный газопровод по ул. Шуменская ,31, Д=219 мм, 2,5 кПа, сталь, битумно-резиновое изодяционное покрытие.

Согласовано
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

174001-36-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подр.	Дата
Разраб		Киселев		<i>Киселев</i>	
Проверил		Блинков		<i>Блинков</i>	
				Технологическое присоединение	Стадия
					Лист
					Листов
				Р	1
				11	
				Общие данные (начало)	ООО «Центр инженерных решений»
ГИП		Борисов		<i>Борисов</i>	

Общие указания (продолжение)

6. Данным разделом рабочей документации предусмотрено технологическое присоединение потребителя: прокладка газопровода от точки врезки в распределительный газопровод до границы земельного участка потребителя газа.
7. Способ прокладки газопровода – подземно и надземно.
 Для отключения проектируемого газопровода на границе участка потребителя предусматривается установка шарового крана Ду 25 мм. Класс герметичности затворов отключающей арматуры не ниже В по ГОСТ 9544-2015. Для опорожнения и продувки служит продувочный штуцер Ду 25.
 Подземный газопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11 90 х 8,2 по ГОСТ Р 50838-2009, с коэффициентом запаса прочности более 2,7. Поставка труб предусмотрена бухтами по 200 м. Соединение труб предусмотрено деталями с закладными нагревательными элементами. Повороты линейной части газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях предусмотрены упругим изгибом и отводами с закладными нагревательными элементами. Радиус упругого изгиба составляет не менее 25 наружных диаметров трубы (25 х 0,090 = 2,25 м).
 Надземный газопровод выполнен из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
 Соединение стальных труб предусмотрено на сварке электродами Э-42А по ГОСТ 9467-95 или сварочной проволокой.
 Место выхода стального газопровода из земли предусмотрено с устройством футляра. На выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения Ду 80 мм.
 Трасса газопровода имеет пересечения с автомобильными асфальтированными дорогами местного значения, пересечения электрическим кабелем и водопроводом.
 Трасса газопровода имеет пересечение с надземной ВЛ 0,4 кВ. Работы в охранной зоне ВЛ организовать в соответствии с требованиями «Правил установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. N 160); «Межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» и СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». При работе вблизи воздушных ЛЭП руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования».
8. В геологическом отношении разведанный разрез участка работ до 3,0 м сложен палеогеновыми суглинками аллювиально-озерного генезиса, перекрытых толщей техногенного грунта. Сводный геолог – литологический разрез участка работ интерпретируется следующим образом (сверху вниз): ИГЭ-1 Техногенный (насыпной) грунт – Суглинок полутвердый – tQ- перемятый суглинок коричневого-желтовато-коричневого и темно-серого цвета с включением щебня, дресвы и строительного мусора. Уплотнен. Вскрытая мощность 1,2-1,4 м.
 ИГЭ-2 Суглинок полутвердый – P33 светло-коричневого и желтовато-коричневого цвета; от полутвердой до тугопластичной консистенции, вскрытая мощность 1,6-1,8 м
 Нормативная глубина сезонного промерзания согласно п.5.5.3 СП 22.13330.2016 для суглинков и глин – 1,73 м. По степени морозоопасности в зоне сезонного промерзания грунты при природной влажности отнесены к слабопучинистым, при полном водонасыщении ИГЭ-1 среднепучинистые, ИГЭ-2 – сильнопучинистые. По критериям типизации согласно приложению И СП 11-105-97 исследуемый участок, отнесен к потенциально подтопляемой в результате техногенных аварий и катастроф (II-Б2).
 Вдоль трассы на изученной глубине 3,0 м на период проведения изысканий подземные воды не вскрыты.
9. Глубина заложения полиэтиленового газопровода низкого давления предусмотрена с учетом характеристики грунтов, глубины промерзания и минимальной температуры эксплуатации полиэтиленового газопровода и составляет не менее 0,8 от глубины промерзания грунта (0,8*1,73=1,38 м) до верха образующей трубы. Таким образом глубина заложения обеспечивает температуру его эксплуатации не ниже -15°С.
10. Обозначение трассы подземного газопровода предусмотрено путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Огнеопасно! ГАЗ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.
 На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями сигнальная лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.
 В местах приближений и пересечений газопровода к подземным инженерным коммуникациям соблюдать условия производства работ в пределах охранных зон указанных сооружений. При производстве земляных работ в охранных зонах смежных инженерных коммуникаций руководствоваться СП 48.13330.2011. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 "Организация строительства". До начала земляных работ определить фактическое местоположение и глубину пересекаемых коммуникаций шурфованием в присутствии представителей

организаций, обслуживающих пересекаемые коммуникации. Данным проектом предусмотрены необходимые расстояния в свету (по вертикали и по горизонтали) между газопроводом и коммуникациями согласно приложению В СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы".

Для определения места положения газопровода на углах поворота трассы предусматриваются опознавательные таблички с привязками. Таблички устанавливаются на столбиках или капитальных зданиях и сооружениях в доступных местах.

Подземный участок стального газопровода (устройство выхода газопровода из земли) предусмотрен с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016. Надземные стальные участки газопровода после монтажа и испытаний покрыть двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

11. Монтаж, испытания и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330-2011, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, СП 42-103-2003.
12. Контроль качества выполненных работ:
 - проверка соответствия трубопроводов проекту и требованиям нормативно-технической документации внешним осмотром и измерениями;
 - визуальный осмотр сварных стыков – в количестве 100%;
 - контроль качества антикоррозионного покрытия по СП 28.13330.2017;
 - контролю физическими методами подлежат стыки подземного газопровода в количестве – 10% стыков (только стальная его часть, так как сварка полиэтиленового газопровода проектом предусмотрена соединительными элементами с закладным электронагревателем), но не менее 1 стыка;
 стыки надземного участка газопровода в количестве – 5% стыков, но не менее 1 стыка;
 - пневматические испытания подземного газопровода (совместно с участком стального газопровода на выходе из земли до крана) производятся давлением 0,3 МПа в течение 24 ч. Перед испытанием внутренняя полость труб должна быть очищена от влаги, окалина и других загрязнений продувкой воздухом;
 Испытания подземных газопроводов проводят после их монтажа в траншею и присыпки выше верхней образующей трубы не менее чем на 0,2 м или после полной засыпки траншеи. До начала испытаний на герметичность газопроводы выдерживают под испытательным давлением в течение 1 часа для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта.
 - По окончании монтажа произвести уборку строительного мусора.
13. В целях предупреждения нарушения, а также обеспечения нормальных условий эксплуатации установлена охранная зона газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны от оси газопровода.

Согласовано
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

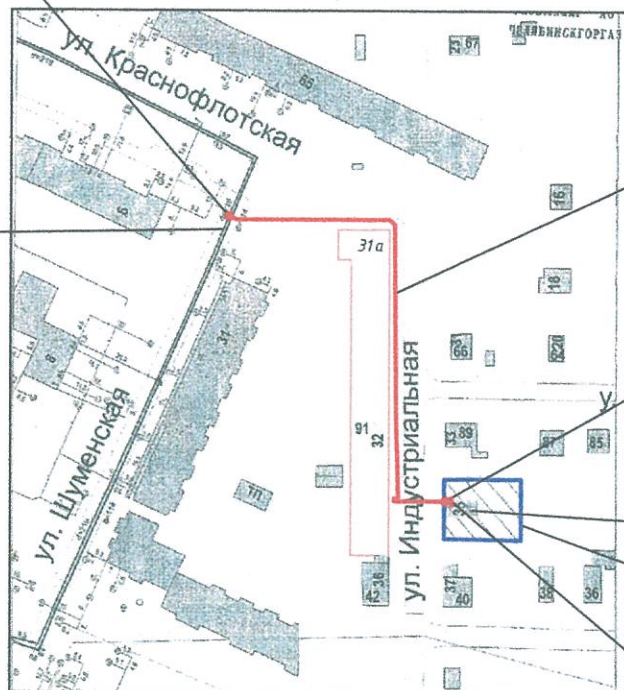
						174001-36-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
						Общие данные (продолжение)	ООО «Центр инженерных решений»		
						ГИП	Борисов		

15. Срок службы стальных газопроводов установлен - 30 лет, полиэтиленовых - 50 лет. По окончании расчетного ресурса работы газопроводы подлежат диагностике с целью определения остаточного ресурса работы.
16. Перечень актов скрытых работ:
 - разбивка трассы газопровода;
 - устройство основания (постели), засыпки и присыпки ПЭ газопроводов песком, включая неразъемные соединения "полиэтилен-сталь";
 - контроль глубины заложения и уклонов подземного газопровода;
 - очистка внутренней полости труб продувкой воздухом;
 - контроль качества нанесения изоляции и антикоррозионного покрытия.
17. Заключение по электрохимической защите подземного газопровода:
 Подземный участок стального газопровода (устройство выхода газопровода из земли, узел врезки в существующий распределительный газопровод) изолирован полимерным покрытием и проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия.
 Электрохимическая защита стальных участков не предусматривается, т.к. их длина менее 10 м, на выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения и предусмотрена засыпка стальных участков газопровода песком на всю высоту траншеи (п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016).
 Существующий газопровод находится в зоне действия электрозащитной установки ПКЗ-АР-Е2-Т-1,6 ул. Шуменская, 10. Потенциал в точке подключения проектируемого газопровода составляет минус 1,5 В по МСЭ.

18. Основные показатели.	Кол, м	Примечание
Протяженность газопровода:		
- подземного ПЭ 100 SDR11 $\phi 90 \times 8,2$	187	Г 1
- подземного стального $\phi 89 \times 3,5$	5,5	Г 1
- надземного стального $\phi 89 \times 3,5$	1,7	Г 1
- надземного стального Ду 25 $\times 3,2$	0,1	Г 1

Ситуационный план

Место врезки Г 1 $\phi 89 \times 3,5$ в сущ. Г 1 $\phi 219$ сущ. Г 1 Дн 219



Г 1
ПЭ 100 ГАЗ SDR11 90 $\times 8,2$

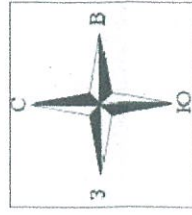
Выход из земли Г 1 $\phi 89 \times 3,5$ Жилой дом (Индустриальная, 35) Граница земельного участка потребителя

Заглушить

174001-36-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная, 35					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подр.	Дата
Разраб	Киселев				
Проверил	Блинков				
Технологическое присоединение				Стадия	Лист
				Р	3
Общие данные (окончание)				ООО «Центр инженерных решений»	
ГИП	Борисов				

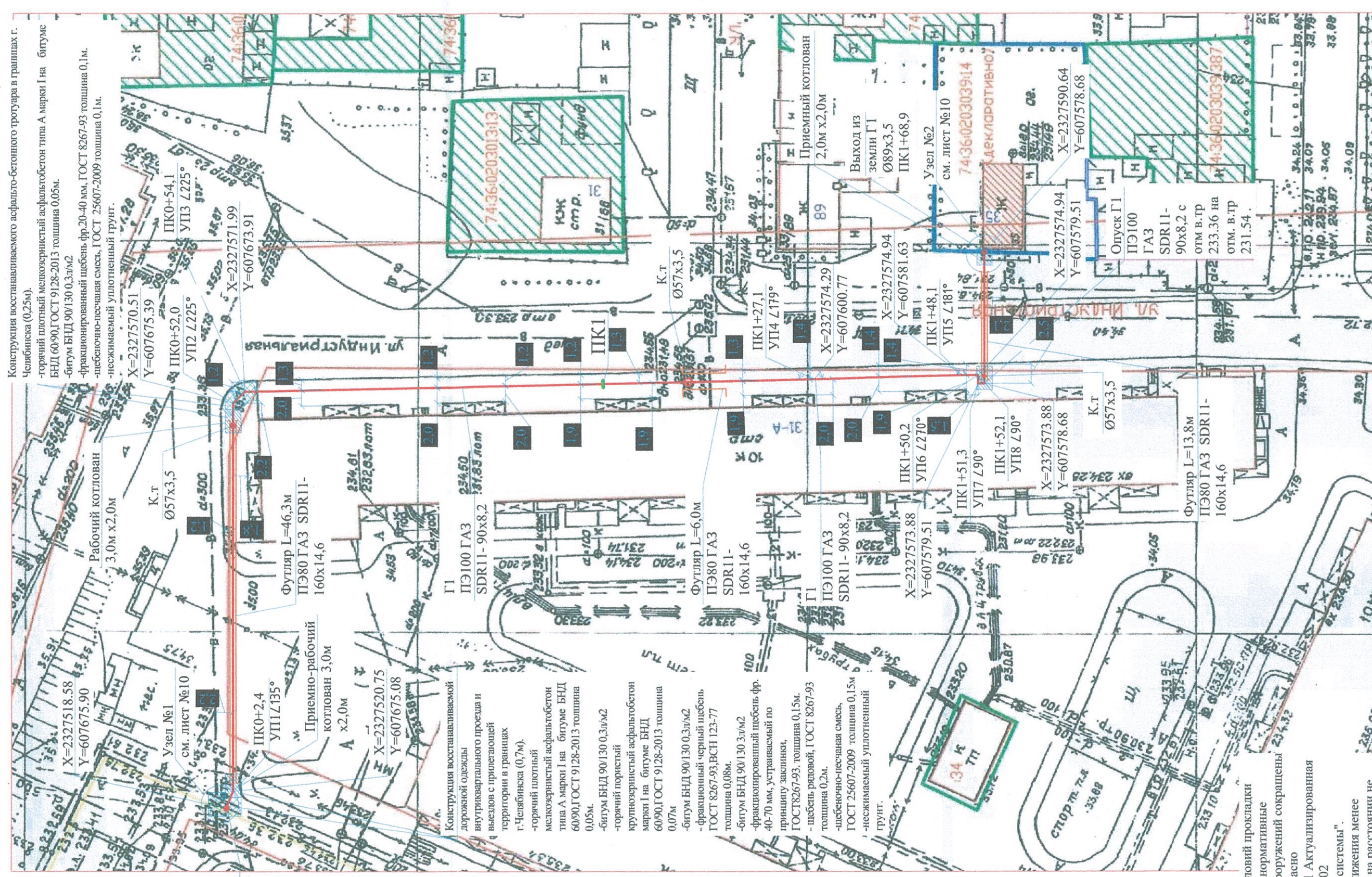
**План
трассы
газопровода
от ПК0 до
ПК1+68,9
М 1:500.**

**Врезка Г1
Ø89x3,5 в сущ.
газопровод Г1
Ø219
ПК0**



Конструкция восстанавливаемой дорожной одежды внутриквартального проезда и выездов с прилегающей территории в границах г. Челябинска (0,7м).
-горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщина 0,05м.
-битум БНД 90/130 0,3л/м2
-горячий пористый крупнозернистый асфальтобетон марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщина 0,07м
-битум БНД 90/130 0,3л/м2
-фракционный черный щебень ГОСТ 8267-93, ВСН 123-77 толщина 0,08м.
-битум БНД 90/130 3л/м2
-фракционированный щебень фр. 40-70 мм, устраиваемый по принципу заклинка, ГОСТ 8267-93, толщина 0,15м.
-щебень рядовой, ГОСТ 8267-93 толщина 0,2м.
-щебень мелко-песчаная смесь, ГОСТ 25607-2009 толщина 0,15м
-несжимаемый уплотненный грунт.

Конструкция восстанавливаемого асфальто-бетонного тротуара в границах г. Челябинска (0,25м).
-горячий плотный мелкозернистый асфальтобетон типа А марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщина 0,05м.
-битум БНД 90/130 0,3л/м2
-фракционированный щебень фр. 20-40 мм, ГОСТ 8267-93 толщина 0,1м.
-щебень мелко-песчаная смесь, ГОСТ 25607-2009 толщина 0,1м.
-несжимаемый уплотненный грунт.



1. Ввиду стесненности условий прокладки подземного газопровода, нормативные расстояния от зданий и сооружений сокращены не более чем на 25% согласно п. 5.1.1 СП 62.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы".

При этом на участках сближения менее нормативных значений и на расстоянии не менее 5м в каждую сторону от этих участков вариантов прокладки полиэтиленового газопровода:

- из длиномерных труб без соединений;
- из труб мерной длины, соединенных сваркой нагретым инструментом встык, выполненной на сварочной технике высокой степени автоматизации, или соединенных деталями с 3Н;
- из труб мерной длины, сваренных сварочной техникой средней степени автоматизации, проложенных в футляре.

174001-36-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная, 35

Технологическое присоединение

План трассы газопровода от ПК0 до ПК1+68,9 М 1:500.

ООО «Центр инженерных решений»

Формат А 3

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Киселев	Лист	4		
Проверил	Блинков	Лист	4		
ГИП	Борисов	Лист	4		

Ивл. № подл
Подп. и дата
Взам. инв №

Сотворено

Профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+52,1.

Масштаб
горизонтальный М1:500
вертикальный М1:100
Условный горизонт 231.00



Отметка земли проектная, м											Газопровод ср. давл. Ø114 В.тр 232.13*												
Отметка земли фактическая, м	234.03	234.00	234.09	234.13	234.18	234.96	235.32	235.71	235.66	235.70	235.70	235.69	235.66	235.25	235.15	235.11	235.10	234.98	234.78	234.76	234.75	234.74	
Отметка дна траншеи, м	232.24	232.14	232.29	232.29	232.29	233.07	233.25	234.10	233.96	234.07	234.14	234.18	234.19	233.78	233.64	233.60	233.59	233.51	233.27 (опуск)	233.29	233.28	233.28	233.31
Отметка верха трубы, м	232.33	232.29*	232.38	232.45	232.50	233.23	233.41	234.19	234.12	234.16	234.23	234.27	234.28	233.87	233.80	233.76	233.75	233.60	233.36 (опуск)	233.38	233.37	233.37	233.40
Глубина траншеи, м	1.80	1.86	1.81	1.84		1.89	2.07	1.62	1.70	1.64	1.57	1.52	1.48	1.48	1.51	1.51	1.51	1.48	1.48 (опуск)	1.48	1.48	1.48	1.48

Обозначение трубы и тип изоляции: Труба ГОСТ 10704-91 Ø89x3,5 ГОСТ 10705-80*
Изоляция весьма усиленная типа "Полилен" по ГОСТ 9.602-2016
Труба ПЭ100 ГАЗ SDR11 - 90x8.2 ГОСТ Р 50838-2009

Основание: В случае промерзания дна траншеи основание h = 0,1 м выполнить песчаным грунтом СП 42-101-2003 (п. 4.59, 4.61)
ГНБ

Уклон, ‰											3,1											9,8
Длина, м	35,6										55,3	93,9										9,8

Расстояние, м	0.60	1.10	21.60	5.10	19.60	0.70	2.30	1.40	1.20	2.90	41.8	9.7	4.0	2.0	11.4	21.0	1.1	2.1	
Пикет	ПК0	+2,3	+3,4	+25	+30,1	+49,7	+52,0	+52,7	+55,3	+58,2	ПК1	+9,7	+13,7	+15,7	+27,1	+51,3	+52,1	+48,1	+50,2



Характеристика грунта (пучинистость): Сильнопучинистые
Способ разработки грунта: Механизированный L = 3,4м ГНБ L = 46,3 м Механизированный L = 102,4 м

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Грунт: ИГЭ-2 Суглинок полутвердый - РЗЗ светло-коричневого и желтовато-коричневого цвета; от полутвердой до тугопластичной консистенции.
Примечание: *- отметку уточнить по месту.

174001-36-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб				Киселев	
Проверил				Блисков	
ГИП				Борисов	

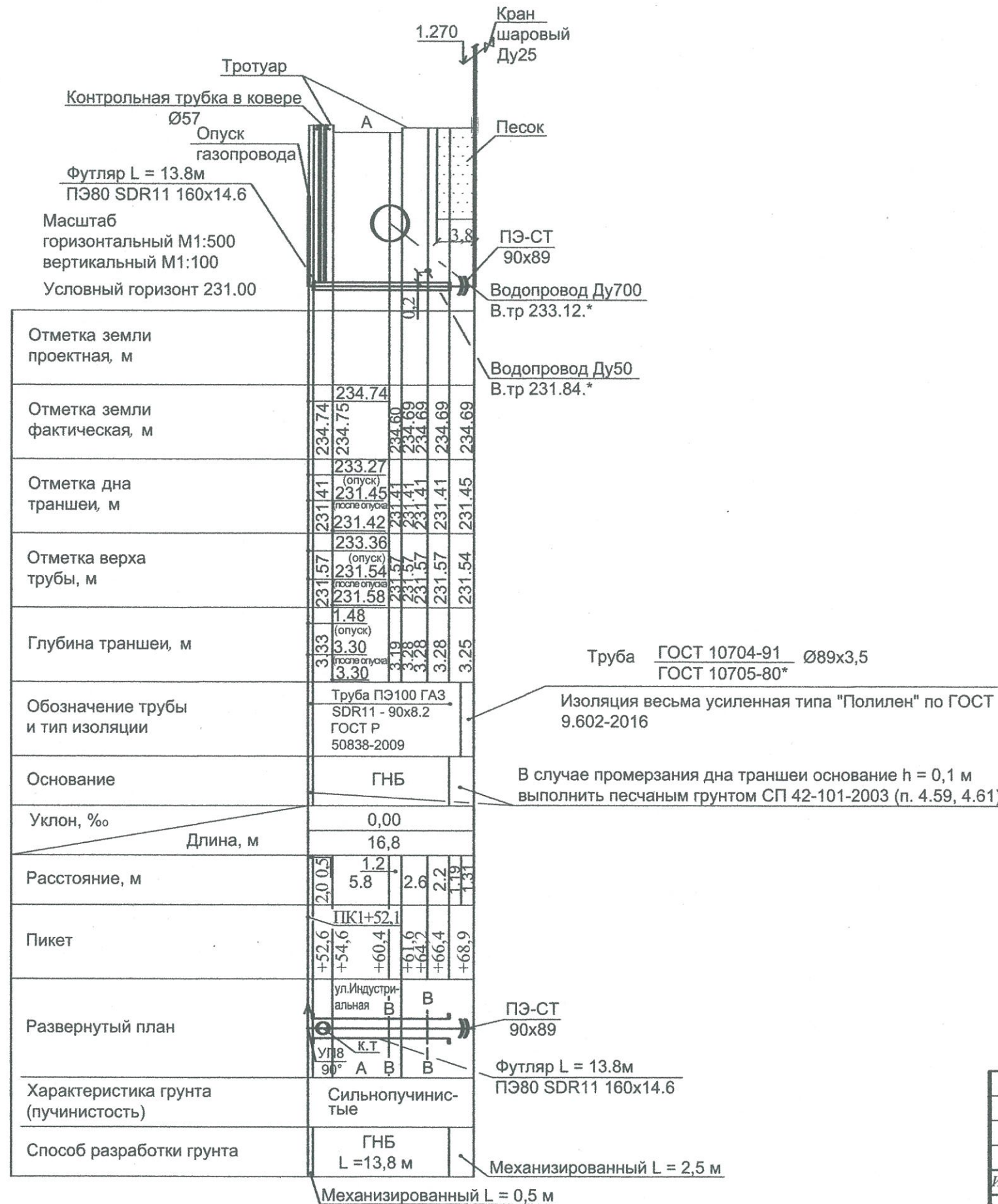
Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+52,1.

ООО «Центр инженерных решений»

Профиль газопровода от ПК 1+52,1 до ПК 1+68,9.



Грунт: ИГЭ-2 Суглинок полутвердый - РЗЗ светло-коричневого и желтовато-коричневого цвета; от полутвердой до тугопластичной консистенции.
Примечание: *- отметку уточнить по месту.

						174001-36-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб				Киселев			Р	6	
Проверил				Блинков					
						Профиль газопровода от ПК 1+52,1 до ПК 1+68,9.	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП				Борисов					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

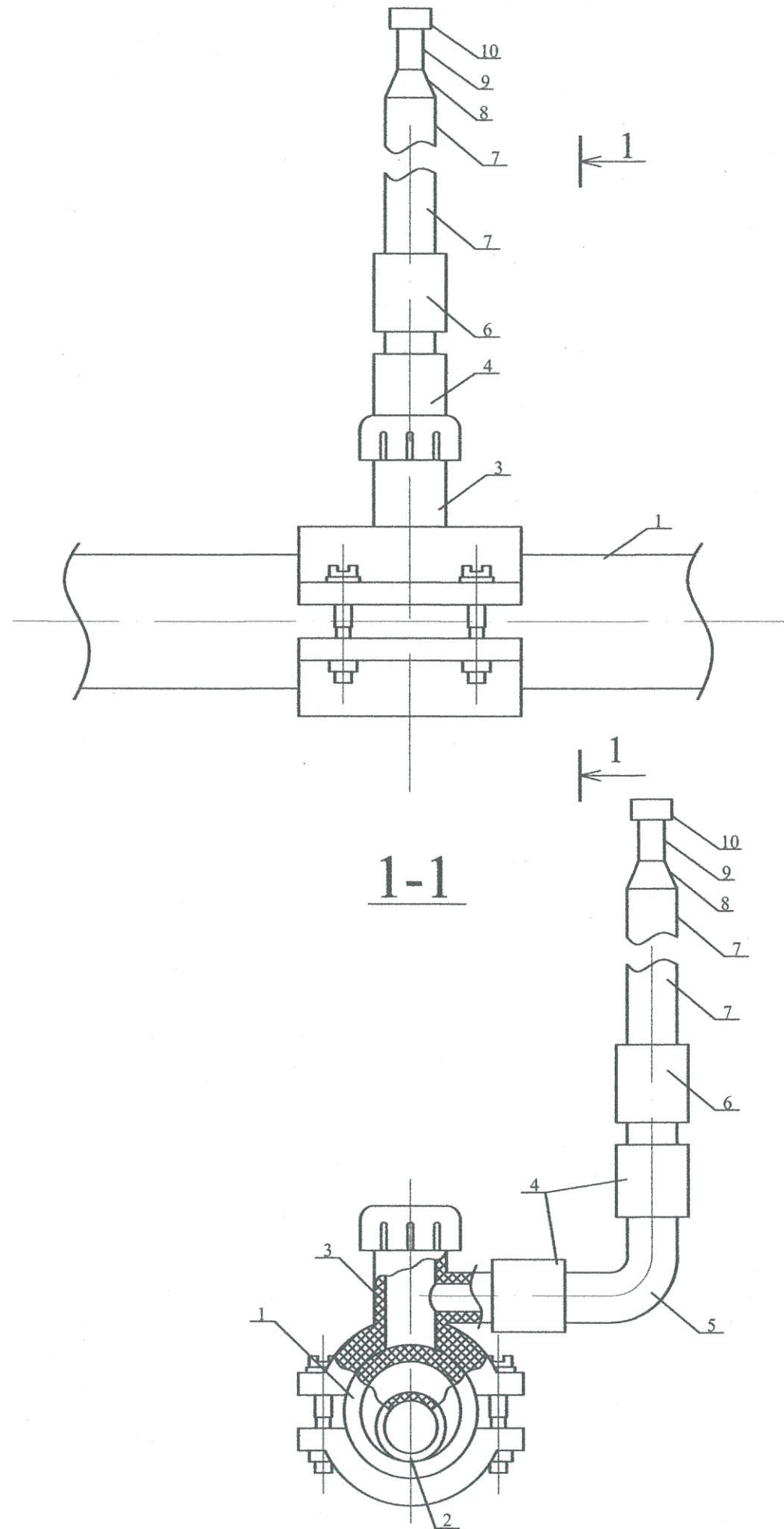
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Крепление контрольной трубки к полиэтиленовому футляру



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 50838-2009	труба ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 -160x14,6			футляр
2	ГОСТ Р 50838-2009	труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 -90x8,2			газопровод
3	ISO S5	Седелка поворотная 360° с ответной частью электросварная ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ 160-63,шт	*	1,221	*-в зависимости от количества футляров данного диаметра
4	ISO S5	Муфта с электроспиралью ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ Ø63,шт.	2	0,194	
5	СТО 73011750-002-2009	Отвод 90° ПЭ 80 ГАЗ 63 SDR 11	1	0,300	
6	СТО 73011750-005-2009	Переход полиэтилен-сталь СН ПЭ80 ГАЗ SDR11 63/ст57, шт.	1	2,3	
7	ГОСТ 10704-91*	Труба Ø57x3,5 с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016, п.м.	2,5	4,26	при необходимости длину уменьшить по месту
8	ГОСТ 17378-2001	Переход К-57x4,0-45x2,5 ,шт	1	0,3	
9	ГОСТ 3262-75	Труба Ду40x3,5, п.м	0,1	3,84	
10	ГОСТ 21873-78	Заглушка 2-40, шт.	1	0,36	

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

174001-36-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб				Киселев	
Проверил				Ближнев	
ГИП				Борисов	

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Крепление контрольной трубки к полиэтиленовому футляру. Разрез 1-1. Спецификация.

ООО «Центр инженерных решений»

Подушка под ковер для контрольной трубки

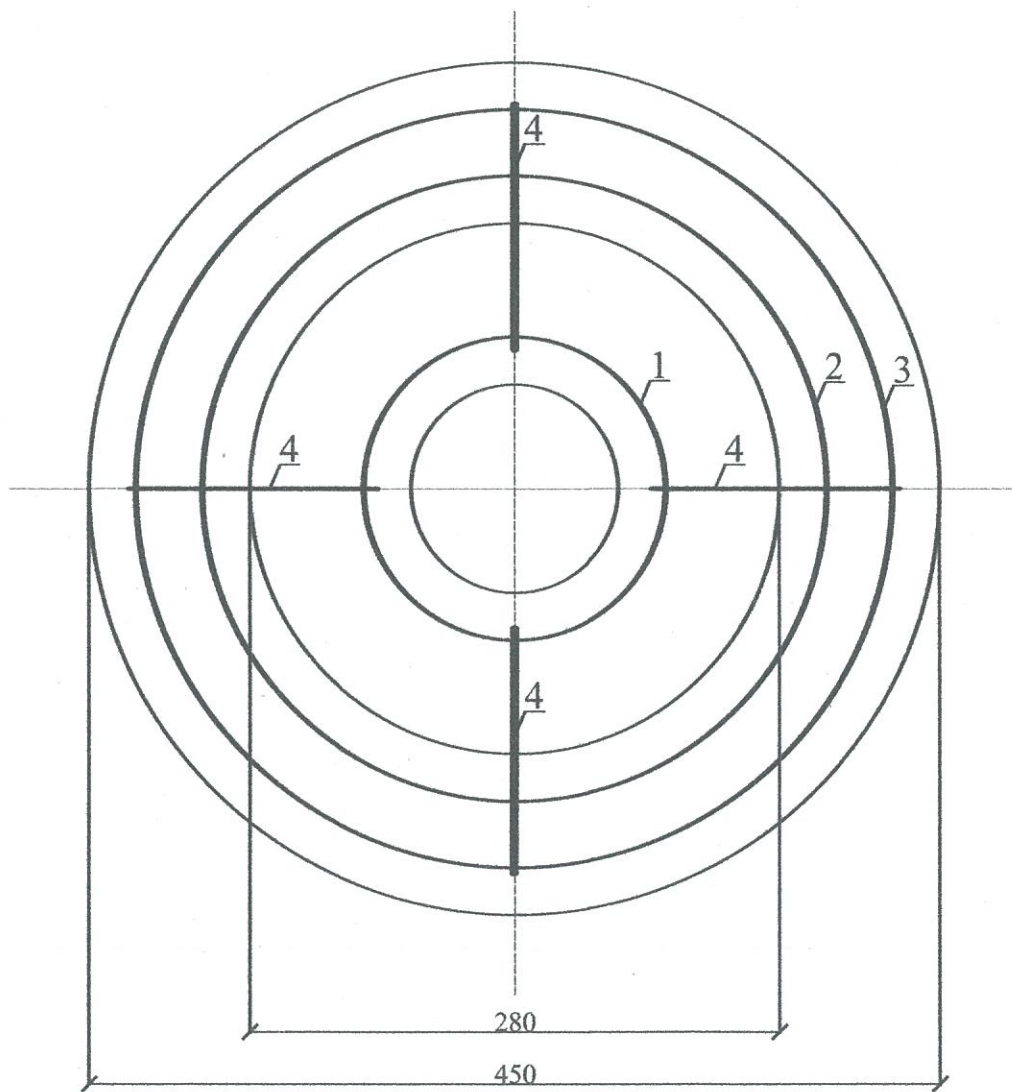
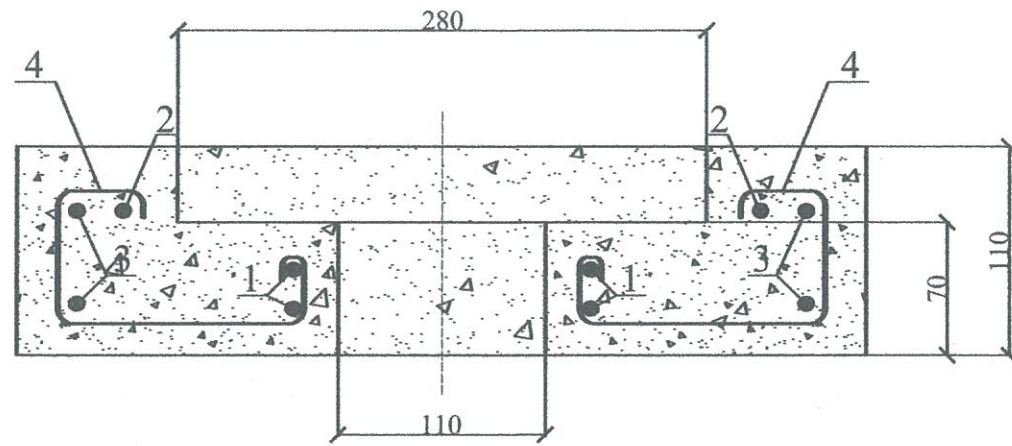


Таблица характеристик используемых материалов

№ ПОЗ.	Наименование арматуры Эскиз	Сводка			Показатели						
		Ø, мм.	L, мм.	n, шт.	nL, м.	Ø, мм.	ΣnL, м.	Q, кг.	Вес арматур., кг.	Объем бетона, м³.	Вес подушки, кг.
1	⊘160	6	502	2	1,004	6	4,55	1,01	1,12	0,0144	37,12
2	⊘330	6	1036	1	1,036	4	1,12	0,11			
3	⊘400	6	1256	2	2,512	Итого:		1,12			
4		4	280	4	1,12						

Примечание:

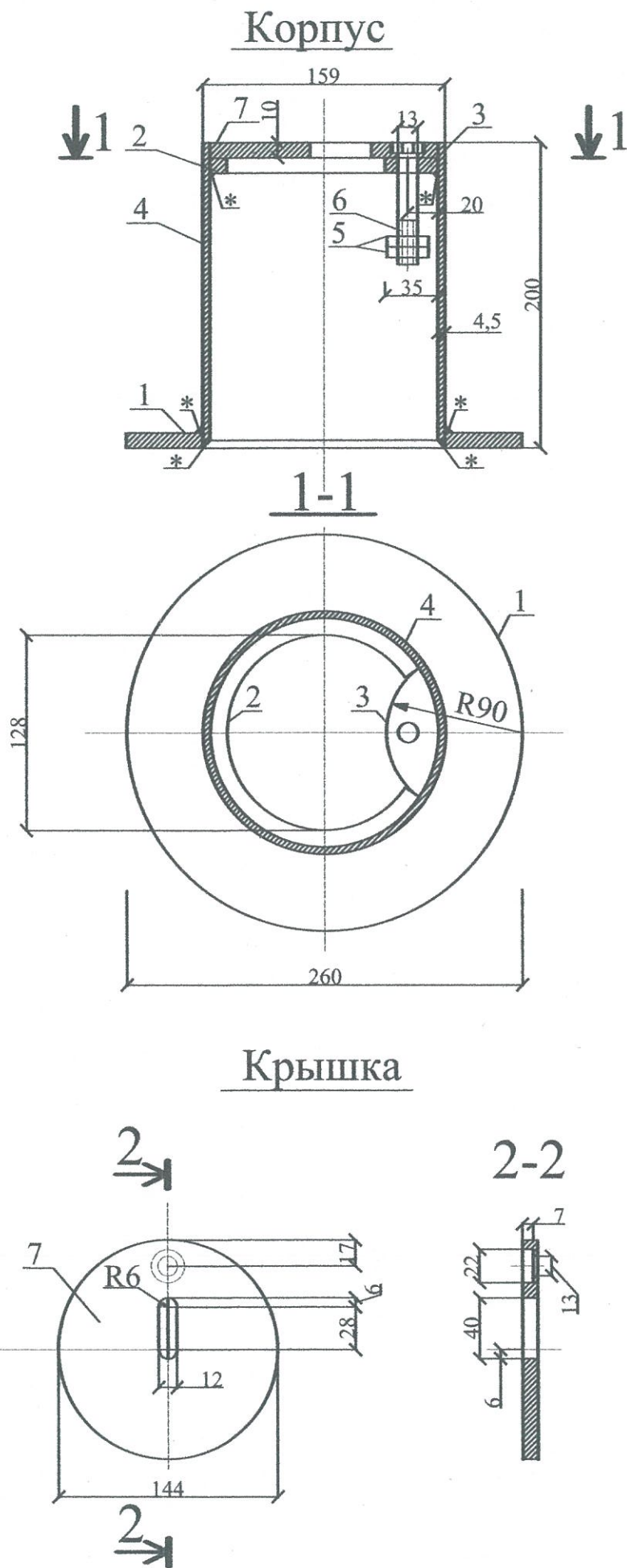
Применить бетон марки М150, арматуру марки Ст.0.

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № подл.

						174001-36-ГСН		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение		
Разраб				Киселев				
Проверил				Блинков		Р	8	
						000 «Центр инженерных решений»		
						Подушка под ковер для контрольной трубки. Таблица характеристик используемых материалов. М 1:4.		
						ГИП Борисов		

Ковер для контрольной трубки

Спецификация



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 19903-74	Фланец Лист 10 ВМСт.3сп.ГОСТ 19281-89,шт.	1	2,656	
2	ГОСТ 2591-88	Кольцо Прокат квадратный 10, L=471мм,шт	1	0,37	
3	ГОСТ 19903-74	Косынка Лист 10 ВМ Ст.3сп.ГОСТ 19281-89,шт	1	0,2	
4	ГОСТ 10704-91	Труба Ø159x4,5,п.м	0,2	17,15	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка М12,шт.	2	0,0157	
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М12x70,шт.	1	0,0795	
7	ГОСТ 19903-74	Крышка Лист 10 ВМСт.3сп.ГОСТ 19281-89,шт	1	1,3	
		Общий вес ковера,кг.		8,1	
8	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021,м ² .(покрытие за 2 раза)	0,306		
9	ГОСТ 5631-79 .	Битумная краска БТ-177,м ² .	0,153		

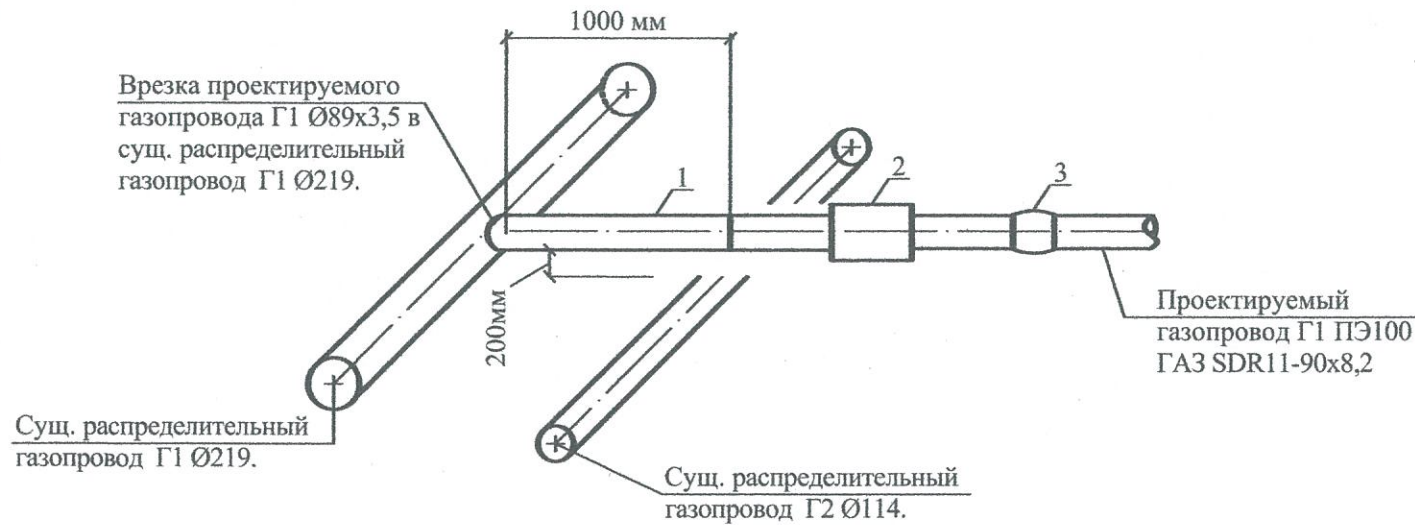
Примечания:

1. Ковер покрыть грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 за 2 раза, затем битумной краской БТ-177 ГОСТ 5631-79 .
2. * - Сварку производить по ГОСТ 5264-80, электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*. Высота сварного шва 5 мм.

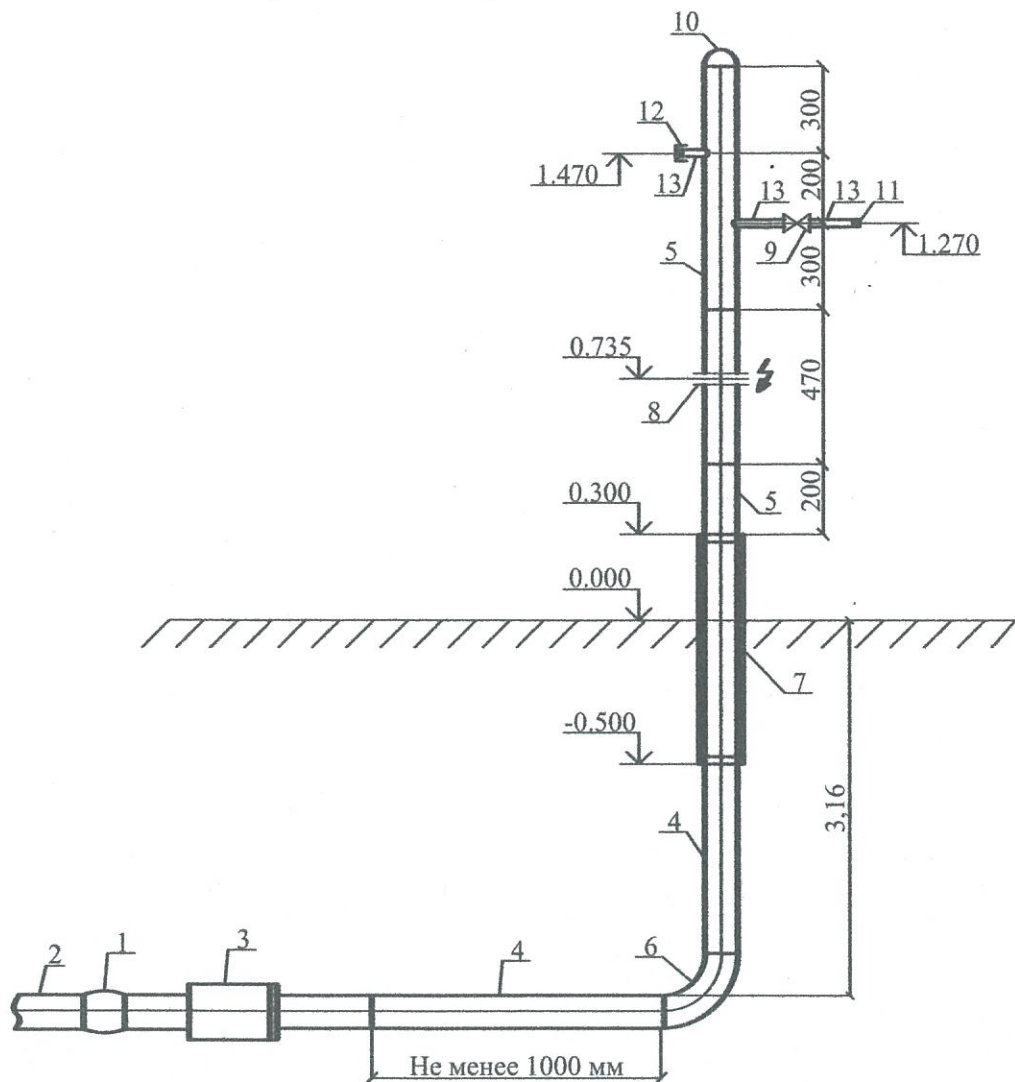
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						174001-36-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб				Киселев			Р	9	
Проверил				Блинков					
						Ковер для контрольной трубки. Разрез 1-1.Разрез 2-2. Спецификация. М 1:4.			
						ООО «Центр инженерных решений»			
						ГИП Борисов			

Узел врезки проектируемого газопровода Ду80
в существующий распределительный
газопровод Ø219 (Узел №1).



Устройство выхода газопровода Ду80 из
земли на границе участка потребителя
(Узел №2).



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чание
Узел врезки проектируемого газопровода Ду80 в существующий распределительный газопровод Ø219 (Узел №1).					
1	ГОСТ 10704-91	Труба Ø89x3,5 с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016, п.м	1,0	7,38	
2		Переход полиэтилен-сталь СН ПЭ100 ГАЗ SDR11 90/ст89, шт.	1	4,1	"Группа полипластик"
3	ISO S5	Муфта с электроспиралью Ø90,шт.	1	0,406	ф.GEORG FISCHER
Устройство выхода газопровода Ду80 из земли на границе участка потребителя (Узел №2).					
1	ISO S5	Муфта с электроспиралью Ø90,шт.	1	0,406	ф.GEORG FISCHER
2	ГОСТ Р 50838-2009	Труба ПЭ100 ГАЗ SDR11-90x8,2	*	2,12	*- по месту
3		Переход полиэтилен-сталь СН ПЭ100 ГАЗ SDR11 90/ст89, шт.	1	4,1	"Группа полипластик"
4	ГОСТ 10704-91	Труба Ø89x3,5 с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016, п.м	4,5	7,38	*- по месту
5		Труба Ø89x3,5	1,7	7,38	
6	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90°-89x3,5, шт. с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016, шт.	1	1,4	
7	ГОСТ 10704-91	Труба Ø159x4,5 с защитным покрытием изоляцией весьма усиленного типа из полимерных липких лент и слоя экструдированного полиэтилена по ГОСТ 9.602-2016, п.м	0,8	17,15	Футляр
8	ИФС-А-80-10	Электроизолирующее фланцевое соединение Ду 80/1 (89x3,5),шт.	1	11,3	ООО "Саратовская газовая компания плюс"
9	ТУ 3712-001-715-349-46-2005	Кран шаровый 11627п Ду25, шт.	1	0,38	
10	ГОСТ 17379-2001	Заглушка Ду80, шт.	1	0,6	
11	ГОСТ 17379-2001	Заглушка Ду25, шт.	1	0,1	
12	ГОСТ 21873-78	Заглушка 2-25, шт.	1	0,16	
13		Патрубок резьбовой Ду 25, L=100мм, шт	3	0,24	
14	ГОСТ 25129-82	Грунтовка ГФ-021, м ²	2		
15	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115, м ²	2		

174001-36-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб				Киселев		Технологическое присоединение	Р	10
Проверил				Блинков				
ГИП Борисов						Узел врезки проектируемого газопровода Ду80 в существующий распределительный газопровод Ø219 (Узел №1). Устройство выхода газопровода Ду80 из земли на границе участка потребителя (Узел №2).		
						ООО «Центр инженерных решений»		

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	<u>1. Земляные работы:</u>			
	Газопровод низкого давления, $\Sigma L_{тр}=108,8$ м:			
1.1	Разработка грунта в траншее экскаватором, $L_{тр}=108,8$ м, $b_{тр}=1,1$ м: - суглинок ИГЭ 2	м ³	330,8	
1.2	Доработка 3% грунта вручную в траншее, $b_{тр}=1,1$ м с выравниванием дна - суглинок ИГЭ 2	м ³	9,9	
1.3	Устройство постели из строительного песка: - основание толщиной 100 мм - присыпка на 200 мм выше трубы с подбивкой пазух	м ³	12,51	
1.4	Засыпка строительным песком на всю глубину траншеи мест установки контрольных трубок, узла врезки проектируемого газопровода Ду 80 в существующий распределительный газопровод $\phi 219$, стального подземного участка выхода газопровода Ду 80 из земли с неразъемным соединением полиэтилен-сталь.	м ³	32,15	
1.5	Обратная засыпка траншеи ранее вынутым грунтом с послойным трамбованием 0,3 м до объемного веса не менее 0,75: - суглинок ИГЭ 2	м ³	245,19	
1.6	Вывоз лишнего грунта	м ³	95,51	
	<u>2. Монтаж газопровода</u>			
2.1	Врезка в существующий газопровод низкого давления $\phi 219$ (без отключения) газопровода $\phi 89 \times 3,5$.	шт	1	
2.2	Монтаж подземного ПЭ100 ГАЗ SDR11- 90x8,2 газопровода открытым способом	м.п.	126,9	
2.3	Прокладка подземного ПЭ100 ГАЗ SDR11- 90x8,2 газопровода методом ГНБ	м.п.	60,1	
2.4	Сварка ПЭ100 ГАЗ SDR11- 90x8,2 газопровода деталями с ЗН: Муфта с электроспиралью ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ $\phi 90$ Электросварной отвод 90° ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ $\phi 90$ Электросварной отвод 45° ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ $\phi 90$	шт	10	
2.5	Устройство футляра из трубы ПЭ 80 SDR 11 ГАЗ 160 x 14,6 L=6 м открытым способом.	шт	1	
2.6	Устройство контрольной трубки $\phi 57 \times 3,5$ на футляр из трубы ПЭ 80 SDR 11 ГАЗ 160 x 14,6	шт	3	Лист ГСН № 7 Лист ГСН № 8 Лист ГСН № 9
2.7	Монтаж стального газопровода: - Устройство выхода газопровода Ду 80 из земли - Устройство узла врезки проектируемого газопровода Ду 80 в существующий распределительный газопровод $\phi 219$.	шт	1	Лист ГСН № 10

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
2.8	Укладка сигнальной ленты над газопроводом	п.м.	250	
2.9	Установка опознавательных столбиков (по серии 5.905-25.05)	шт	9	
2.10	Размещение табличек-указателей на опознавательных столбиках и капитальных сооружениях	шт	16	
	<u>3. Контроль работ и испытания:</u>			
3.1	Внешний осмотр качества изоляции после опускания газопровода в траншею	м.п.	5,5	
3.2	Монтаж инвентарного узла	шт	1	
3.3	Испытание на герметичность газопровода Ду 80 мм давлением 0,3 МПа в течение 24 часов	п.м.	194,3	
	<u>4. Устройство конструкции восстанавливаемого асфальто-бетонного тротуара в границах г. Челябинска (h=0,25м): S=16,73м²</u>			
4.1	Устройство и уплотнение несжимаемого грунта.	м ²	16,73	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
4.2	Укладка щебеночно-песчаной смеси, ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,1м.	м ³	1,67	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
4.3	Укладка фракционированного щебня фр.20-40 мм, ГОСТ 8267-93 толщина 0,1м.	м ³	1,67	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
4.4	Проливка фракционного щебня битумом БНД 90/130 (0,3 л/м ²)	л	5,02	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
4.4	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщиной 0,05м.	м ³	0,84	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
	<u>5. Устройство конструкции восстанавливаемой дорожной одежды внутриквартального проезда и выездов с прилегающей территории в границах г.Челябинска (h=0,7м): S=17,48м²</u>			
5.1	Устройство и уплотнение несжимаемого грунта.	м ²	17,48	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.2	Укладка щебеночно-песчаной смеси, ГОСТ 25607-2009 толщиной 0,15м.	м ³	2,62	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.3	Укладка щебня рядового, ГОСТ 8267-93 толщиной 0,2м.	м ³	3,5	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.4	Устройство по принципу заклинки, ГОСТ 8267-93. толщиной 0,15м. фракционированного щебня фр. 40-70 мм.	м ³	2,62	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.5	Проливка фракционированного щебня битумом БНД 90/130 (3 л/м ²)	л	52,44	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.6	Укладка фракционного черного щебня ГОСТ 8267-93, ВСН 123-77 толщиной 0,08м.	м ³	1,40	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.7	Проливка фракционного черного щебня битумом БНД 90/130 (0,3 л/м ²)	л	5,24	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.8	Укладка горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщиной 0,07м.	м ³	1,22	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.9	Проливка горячего пористого крупнозернистого асфальтобетона битумом БНД 90/130 (0,3 л/м ²)	л	5,24	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)
5.10	Укладка горячего плотного мелкозернистого асфальтобетона типа А марки I на битуме БНД 60/90, ГОСТ 9128-2013 толщиной 0,05м.	м ³	0,87	(в смете учесть материалы согласно данных объемов.)

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

174001-36-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35					
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подп.	Дата	
Разраб		Киселев			
Проверил		Блишков			
Технологическое присоединение					Стадия
					Р
					Лист
					11
					Листов
Объемы работ.					000 «Центр инженерных решений»
ГИП		Борисов			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Газопровод низкого давления к потребителю</u>							
1	Труба ПЭ 80 ГАЗ SDR 11 - 160x14,6	ГОСТ Р 50838-2009		ООО "Климовский трубный завод Московская область, г. Климовск	п.м	66,1	3,14	Футляры 3шт: L=6м-1 шт(открытый способ прокладки); L=46,3м - 1шт, L=13,8м - 1шт (способ прокладки-ГНБ);
2	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 90x8,2	ГОСТ Р 50838-2009		ООО "Климовский трубный завод Московская область, г. Климовск	п.м	187	1,05	
3	Электросварной отвод 90° ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ Ø90	ISO S5		ф.GEORG FISCHER	шт.	4	0,828	
4	Электросварной отвод 45° ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ Ø90	ISO S5		ф.GEORG FISCHER	шт.	2	0,583	
5	Муфта с электроспиралью ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ Ø90	ISO S5		ф.GEORG FISCHER	шт.	10	0,406	
6	Седелка поворотная 360° с ответной частью электросварная ПЭ 100 SDR 11 ГАЗ 160-63	ISO S5		ф.GEORG FISCHER	шт.	3	1,221	для крепления контрольной трубки к полиэтиленовому футляру
7	Крепление контрольной трубки к полиэтиленовому футляру	Лист ГСН № 7			шт.	3		
8	Бетонная подушка под ковер для контрольной трубки	Лист ГСН № 8			шт.	3		
9	Ковер для контрольной трубки	Лист ГСН № 9			шт.	3		
10	Сигнальная лента "Огнеопасно-газ"			ООО Группа "ПОЛИПЛАСТИК"	м	250		
11	Опознавательный столб газопровода	5.905-25.05			шт.	9	130	
12	Бетон тяжелый класса В10	5.905-25.05			м ³	0,63		для бетонирования опознавательных столбов
13	Указатель расположения подземных сетевых сооружений	5.905-25.05			шт.	16		
14	Устройство выхода газопровода Ду80 из земли.	Лист ГСН № 10			шт.	1		
15	Узел врезки проектируемого газопровода Ду80 в существующий распределительный газопровод Ø219.	Лист ГСН № 10			шт.	1		

Взам. инв №

Инв. № подл

						174001-36-ГСН.СО			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Индустриальная №35			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
							Р		1
						Спецификация оборудования и материалов.	ООО «Центр инженерных решений»		
		ГИП		Борисов					