

ООО "Центр инженерных решений"

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

Заявитель - К.А. Кочнев

Заказчик - АО "Челябинскгоргаз"

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу:
г. Челябинск, ул. Радиаторная, 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

174001-61-ГСН

Главный инженер проекта



Борисов Е.В.

Челябинск
2020

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План газопровода от ПК 0 до ПК 2+0,2	
5	План газопровода от ПК 2+0,2 до ПК 2+77,8	
6	Продольный профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+19,9	
7	Продольный профиль газопровода от ПК 1+19,9 до ПК 2+77,8	
8	Ковер подземного крана. Узел 1	
9	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>	
174001-61-ГСН.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
174001-61- ГСН	Наружные газопроводы	

1. Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:
 - задание на проектирование;
 - технические условия №5/2-14.2-202 от 11.03.2020 года, выданные АО "Челябинскгаз";
 - Ситуационный план М1:500, выданного МУП "АПЦ" Администрация города Челябинска инв. № ВФ/05/5/8442 от 30.09.2019 г.;
 - технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 174001-61-ГСН-ИГИ, выполненные ООО «Центр инженерных решений» в 2020 г.
2. 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.
3. 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";
 - 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.
4. 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.
5. 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.
Расчетный расход газа потребителем - 5 м³/ч.
Место подключения - существующий подземный полиэтиленовый газопровод низкого давления Дн 110 мм по пер. Гусеничному, г. Челябинск.

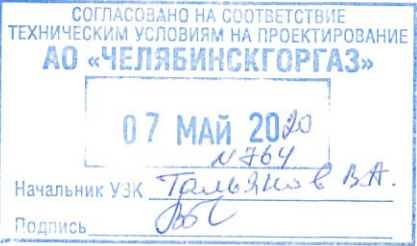





						174001-61- ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб		Коколева			02.2020	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Блинков			02.2020		Р	1	9
						Общие данные (начало)	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП		Борисов			02.2020				

6. Данным разделом рабочей документации предусмотрено технологическое присоединение потребителя: прокладка газопровода низкого давления от точки врезки в распределительный газопровод до границы земельного участка потребителя газа.
7. Способ прокладки газопровода – подземно.
Для отключения потребителя предусматривается установка стального подземного крана Ду50 мм, вынесенного за границу охранной зоны ВЛ 6кВ. Класс герметичности затворов отключающей арматуры не ниже В по ГОСТ 9544-2015. Для опорожнения и продувки служат продувочные свечи с кранами Ду25 мм.
Подземный газопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ Р 58121.2-2018, с коэффициентом запаса прочности более 2,7. Поставка труб предусмотрена бухтами по 200 м. Соединение труб предусмотрено деталями с закладными нагревателями по ГОСТ Р 58121.2-2018. Повороты линейной части газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях предусмотрены упругим изгибом и отводами с закладными нагревателями. Радиус упругого изгиба определен по диаграмме по рисунку 4 СП42-103-2003 и составил не менее 30 наружных диаметров трубы (30х0,063=1,89 м).
Газопровод в месте установки подземного крана выполнен из стальных электросварных труб группы В по ГОСТ 10705-80 (сортамент ГОСТ 10704-91), изготовленных из стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 не менее второй категории.
Соединение стальных труб предусмотрено на сварке электродами Э-42А по ГОСТ 9467-95 или сварочной проволокой.
Трасса газопровода имеет пересечения с автомобильными грунтовыми дорогами V категории. Прокладка газопровода под дорогами выполнена открытым способом.
Трасса газопровода имеет пересечение с надземными ВЛ 0,4/6 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. Характеристика грунтов по трассе газопровода согласно сводному геолого-литологический разрезу участка на разведанную глубину 3 м (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 – РЗЗ светло-коричневого и желтовато-коричневого цвета; от полутвердой до тугопластичной консистенции, вскрытая мощность 1,6-1,8 м.
По степени морозоопасности в зоне сезонного промерзания грунты при природной влажности слабопучинистые. При полном водонасыщении грунты ИГЭ-1 среднепучинистые, ИГЭ-2 – сильнопучинистые.
Нормативная глубина сезонного промерзания для грунтов ИГЭ 1,2 – 1,73 м.
Подземные воды по трассе строительства на изученной глубине 3 м – не встречены.
Физико-геологические явления, осложняющие строительство во время производства работ не обнаружены.
9. Глубина заложения полиэтиленового газопровода низкого давления предусмотрена с учетом характеристики грунтов, глубины промерзания и минимальной температуры эксплуатации полиэтиленового газопровода и составляет не менее 1,0 м до верха песчаной засыпки газопровода (1,2 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.
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.
11. Подземные участки стального газопровода подлежат изоляции усиленного типа ленточной полимерно-битумной лентой, конструкция №5, таблица Ж.1 ГОСТ 9.602-2016.

12. 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.
13. 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 антикоррозийного покрытия по ГОСТ 9.602-2016;
– механические испытания пробных сварных стыков стального и полиэтиленового газопровода в количестве 0,5% от общего числа стыков, но не менее двух стыков диаметром менее 50 мм и не менее 1 стыка диаметром более 50 мм;
– контролю физическими методами подлежит подземный газопровод в количестве – 10% стыков;
– 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, окарины и других загрязнений продувкой воздухом;
– подземные и надземные газопроводы подлежат контрольной отпрессовке давлением 0,02 МПа. Падение давления не должно превышать 0,0001 МПа за один час.
Испытания подземных газопроводов проводят после их монтажа в траншее 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 времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха в газопроводе и температуры грунта.
– По окончании монтажа произвести уборку строительного мусора.
14. В целях предупреждения нарушения, а также обеспечения нормальных условий эксплуатации установлена охранный зона газопровода – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны.
15. Срок службы стальных газопроводов установлен – 30 лет, полиэтиленовых – 40 лет. По окончании расчетного ресурса работы газопроводы подлежат диагностике с целью определения остаточного ресурса работы.
16. Заключение по электрохимической защите подземного газопровода:

Подземный участок стального газопровода длиной 2,2 м в месте установки подземного крана с двумя продувочными штуцерами длиной 1,6 м каждый (из стальных электросварных труб группы В по ГОСТ 10705-80 (сортамент ГОСТ 10704-91), изготовленных из стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013), изолирован изоляцией усиленного типа ленточной полимерно-битумной согласно требованиям ГОСТ 9.602-2016 и должен быть проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия. Электрохимическая защита стального участка не предусматривается, т.к. его длина менее 10 м и предусмотрена засыпка данного участка песком на всю высоту траншеи (п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016).
Дополнительных мероприятий по активной защите проектируемого газопровода от коррозии не предусматривается.



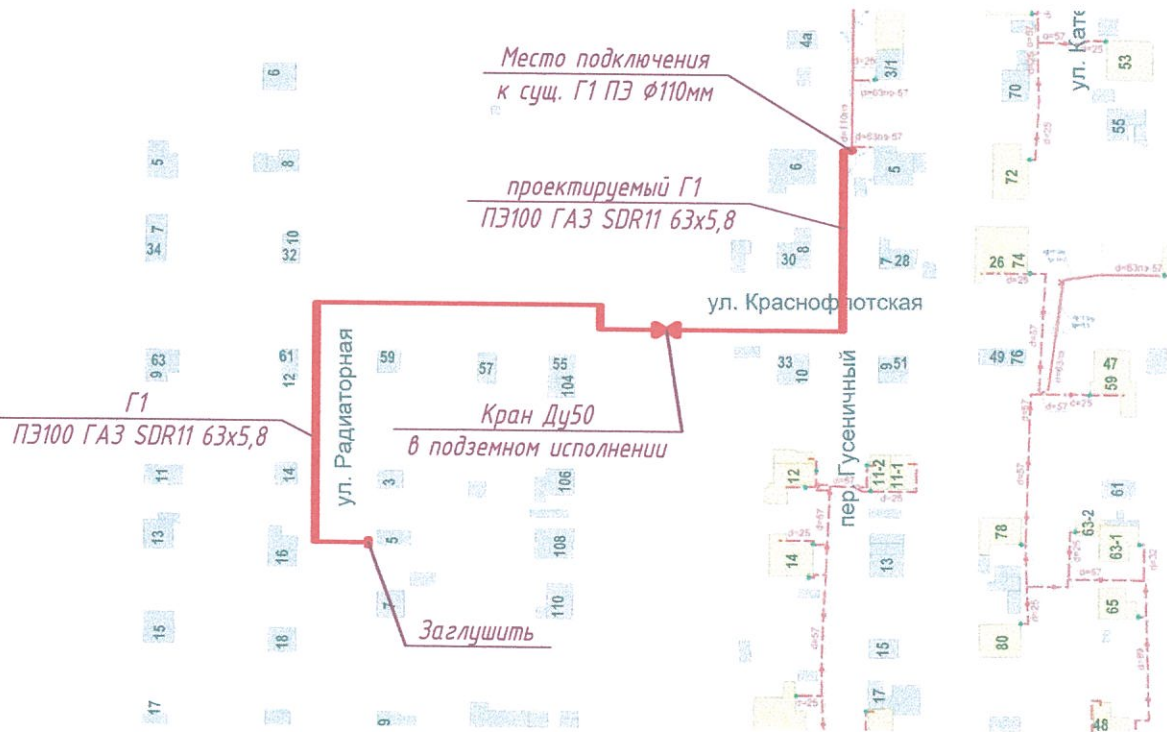
						174001-61- ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Коколева			02.2020		Р	2	
Проверил		Блинков			02.2020				
						Общие данные (продолжение)	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП		Борисов			02.2020				

Согласовано				
Взам инв. №				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

17. Перечень актов скрытых работ:
- разбивка трассы газопровода;
 - устройство основания (постели), засыпки и присыпки газопроводов из песка;
 - контроль глубины заложения и уклонов подземного газопровода;
 - очистка внутренней полости труб продувкой воздухом;
 - контроль качества нанесения изоляции и антикоррозионного покрытия.
18. Основные показатели:

	Кол., м	Примечание
Протяженность газопровода:	291,5	Г 1
- подземного ПЭ 100 SDR11 $\phi 63 \times 5,8$	290,0	Г 1
- подземного стального $\phi 57 \times 3,5$	1,5	Г 1
- подземного стального $\phi 32 \times 3,0$	3,1	Г 5

Ситуационный план



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»

07 МАЙ 2020 150

Инженер ПТО Жуков А.Б.
Подпись

						174001-61-ГСН		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Радиаторная, 5		
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Коколева	Б.П.	02.2020		Р	3	
Проверил		Блинков	Б.	02.2020	Общие данные (окончание)	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП		Борисов	Б.	02.2020				

План газопровода от ПК 0 до ПК 2+0,2
(М 1:500)

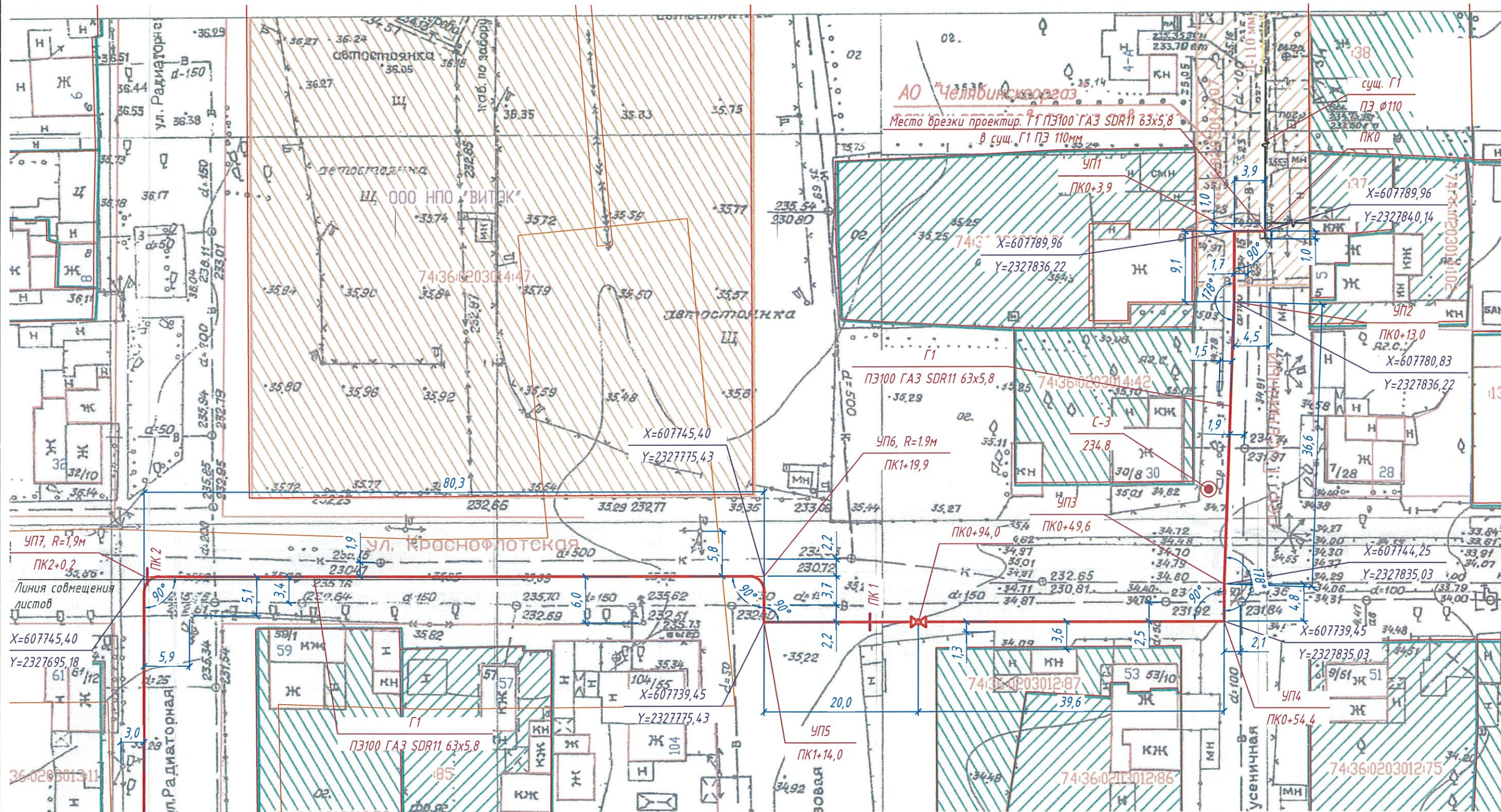





Схема совмещения листов



- Согласно п.5.5.2 СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы" пересечение автомобильных дорог V категории выполнено без футляров.

						174001-61- ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Коколева			04.2020		Р	4	
Проверил		Блинков			04.2020				
						План газопровода от ПК 0 до ПК 2+0,2	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП		Борисов			04.2020				

План газопровода от ПК 0 до ПК 2+0,2
(М 1:500)

Место врезки проектир. Г1 ПЗ100 ГАЗ SDR11 63x5,8
в сущ. Г1 ПЗ 110мм

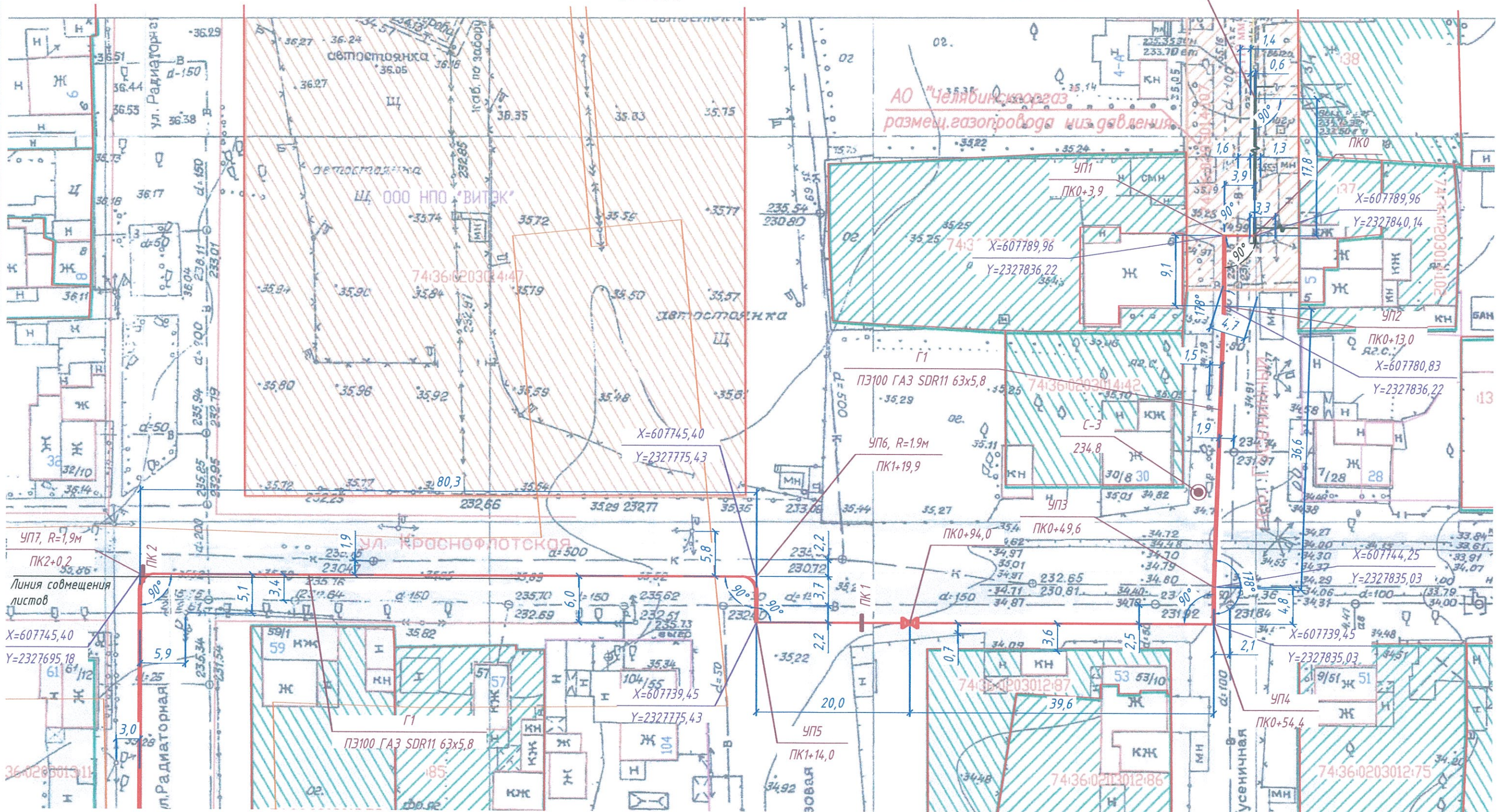
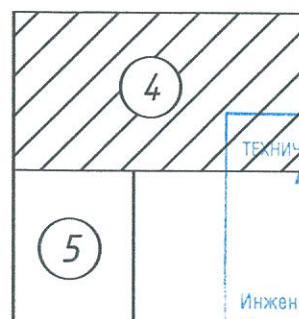


Схема совмещения листов



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ»
07 МАЙ 2020 150
Инженер ПТО Жуков А.Б.
Подпись

1. Согласно п.5.5.2 СП 62.13330.2011
"Газораспределительные системы"
пересечение автомобильных дорог V
категории выполнено без футляров.

АО «ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ»
07 МАЙ 2020
Начальник УЗК Талышев И.А.
Подпись

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб		Коколева			02.2020
Проверил		Блинков			02.2020
ГИП		Борисов			02.2020

174001-61-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5

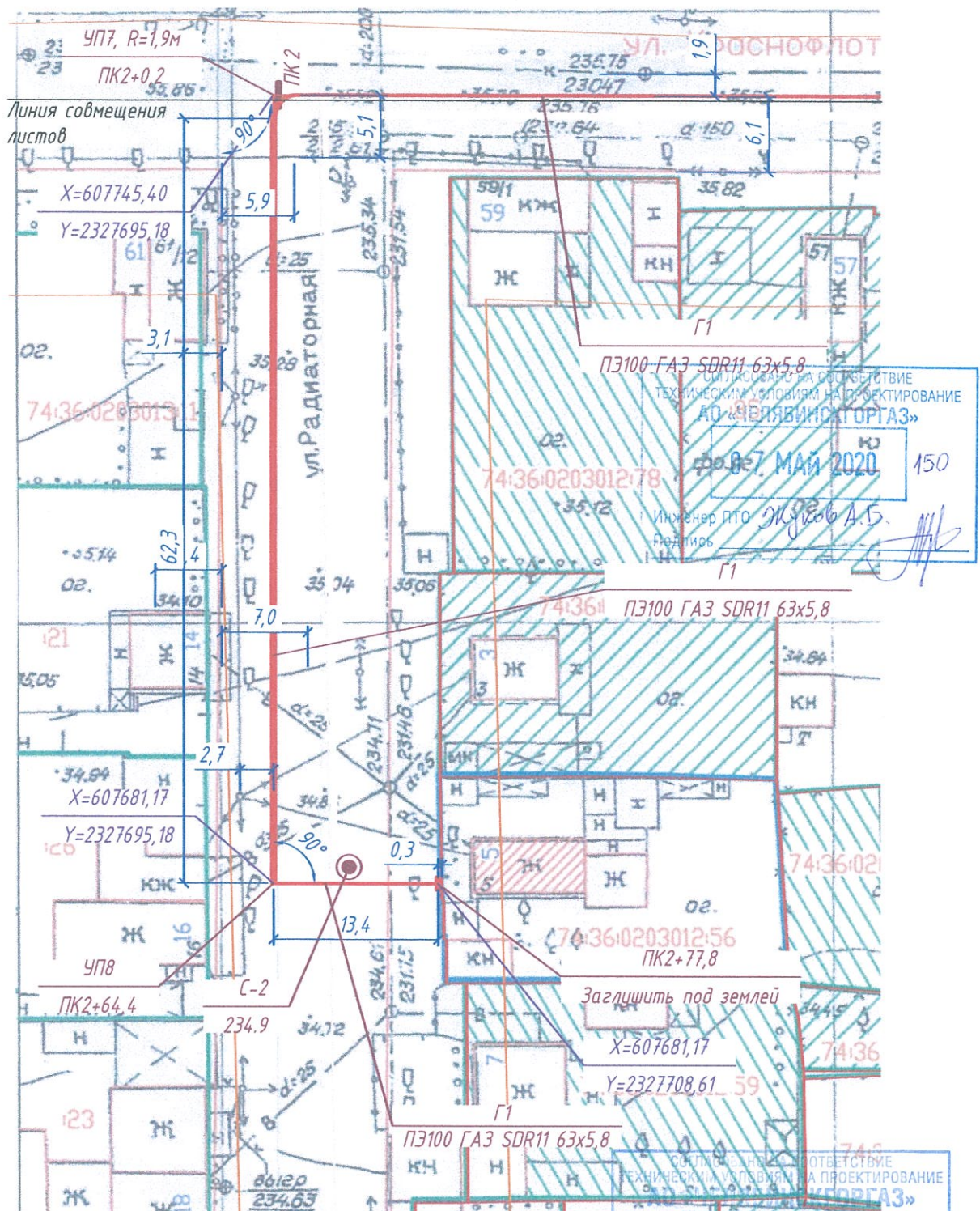
Техническое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План газопровода от ПК 0 до ПК 2+0,2

ООО «Центр инженерных решений»

План газопровода от ПК 2+0,2 до ПК 2+77,8
(М 1:500)



1. Согласно п.5.5.2 СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы" пересечение автомобильной дороги V категории выполнено без футляра.

174001-61-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Радиаторная, 5

Техническое присоединение

План газопровода от ПК 2+0,2 до
ПК 2+77,8

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ООО «Центр инженерных решений»

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

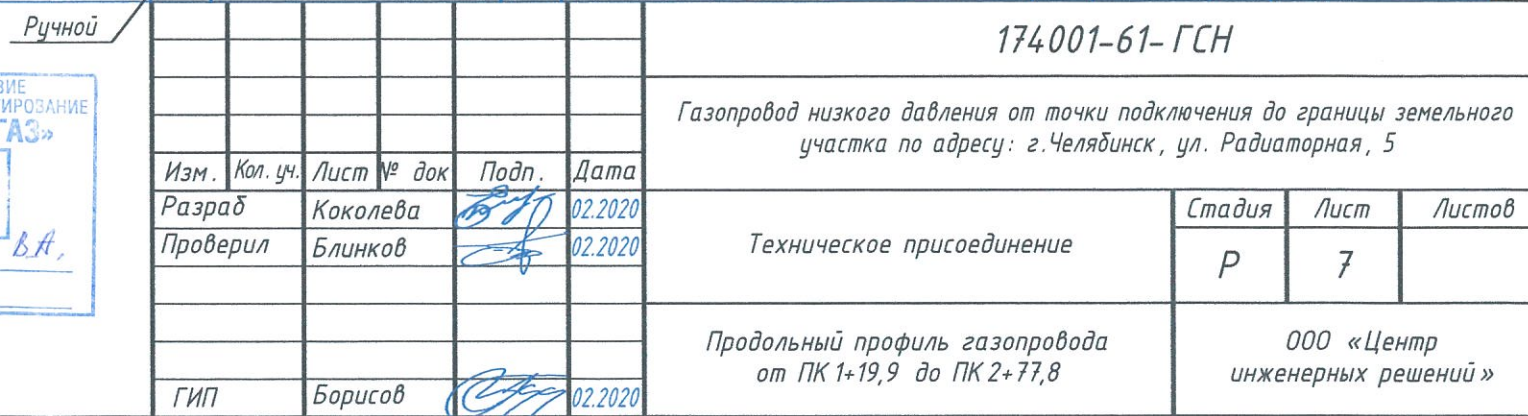
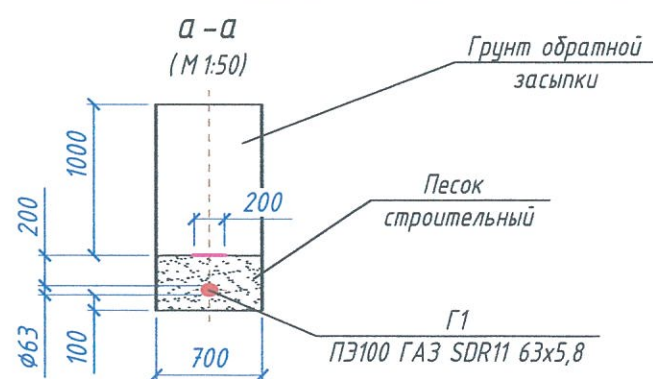
Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата
Разраб		Коколева		02.2020
Проверил		Блинков		02.2020
ГИП		Борисов		02.2020

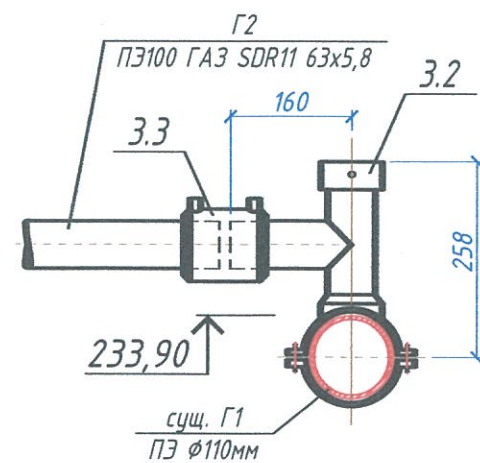
Условный горизонт 231,00



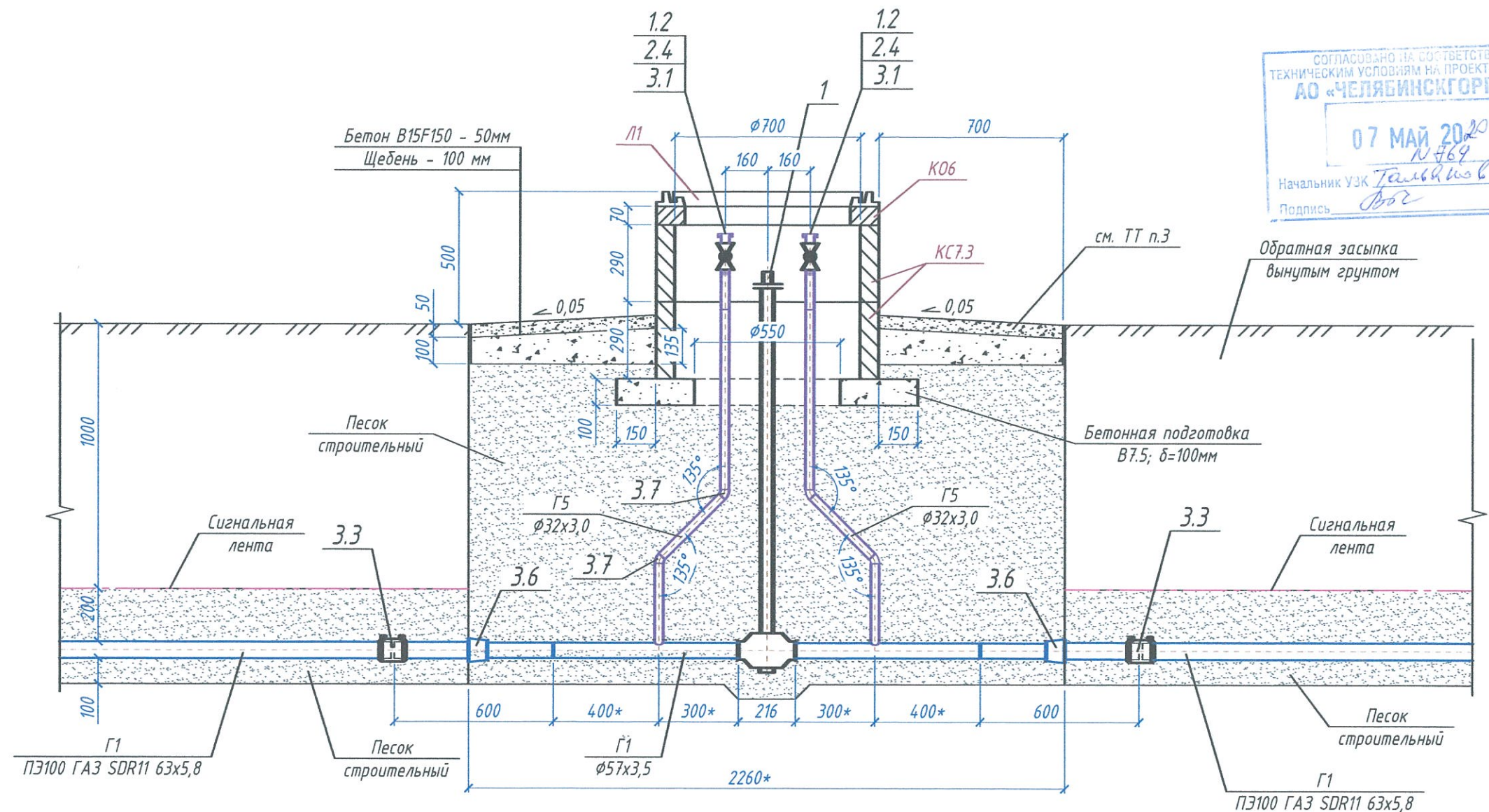
Песок строительный (Подсыпка 100 мм + засыпка на 200 мм выше образующей трубы)
Крутизна стен откоса 1:0



1 (М 1:10)



Ковер подземного крана (М 1:20)



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»
07 МАЙ 2020
Н 469
Начальник УЗК *Галкин В.А.*
Подпись *Бог*

Спецификация элементов ковера

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Л1	ГОСТ 3634-99	Люк Л(А15)-ГС.2-60	1	60	
К06	Серия 3.900.1-14	Кольцо опорное К06	1	50	
КС7.3	Серия 3.900.1-14	Кольцо стеновое КС 7.3	2	130	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В15Ф150; м³	0.17		
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В15Ф75; м³	0.08		
		Щебень; м³	0.4		
		Площадь боковой поверхности гидроизоляции; м²	3.3		
	ГОСТ 8736-2014	Песок строительный; м³	4.5		засыпка под ковер

- * - Размеры утонит по месту.
- План размещения крана см. лист 4.
- Вокруг ковера выполнить отсыпку шириной не менее 0,7м.
- Все стальные участки подземных газопроводов (в том числе продувочные свечи) покрыть изоляцией усиленного типа ленточной полимерно-битумной - конструкция №5 по приложению Ж ГОСТ 9.602-2016.
- Засыпку стальных участков газопровода выполнить песком строительным на всю высоту траншеи.

174001-61-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Техническое присоединение
Разраб	Коколева	БП	02.2020		
Проверил	Блинков	БП	02.2020		Ковер подземного крана. Узел 1
ГИП	Борисов	БП	02.2020		000 «Центр инженерных решений»

Согласовано

Взам инв. №

Полный и дата

Инв. № подл

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
<u>1. Земляные работы:</u>				
1.1	Газопровод низкого давления, $\Sigma L_{тр}=279,1$ м: Разработка грунта в траншее экскаватором, $L_{тр}=220,8$ м, $b_{тр}=0,7$ м, крутизна стен откоса 1:0	м ³	319,8	
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	210,2	гр.35 в
1.2	Разработка грунта в траншее экскаватором, $L_{тр}=14,4$ м, $b_{тр}=0,7...1,5$ м, $h_{ср}=1,6$ м, крутизна стен откоса 1:0,25:			
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	25,3	гр.35 в
1.3	Разработка грунта в траншее вручную $L_{тр}=37,4$ м, $b_{тр}=0,7$ м, крутизна стен откоса 1:0:			
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	65,8	гр.35 в
1.4	Разработка грунта в траншее вручную $L_{тр}=6,5$ м, $b_{тр}=0,7...1,5$ м, $h_{ср}=1,6$ м, крутизна стен откоса 1:0,25:			
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	11,4	гр.35 в
1.5	Доработка 3% грунта вручную в траншее, $b_{тр}=0,7$ м с выравниванием дна			
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	7,1	гр.35 в
1.6	Устройство постели и присыпки из песка строительного, крутизна стен откоса 1:0, $L_{тр}=254,6$ м:			
	- основание толщиной 100 мм	м ³	17,8	
	- присыпка на 200 мм выше трубы с подбивкой пазух	м ³	46,9	
1.7	Устройство постели и присыпки из песка строительного, крутизна стен откоса 1:0,25, $L_{тр}=20,9$ м:			
	- основание толщиной 100 мм	м ³	1,5	
	- присыпка на 200 мм выше трубы с подбивкой пазух	м ³	4,5	
1.8	Засыпка строительным песком стального участка газопровода на всю высоту траншеи (у крана), $L_{тр}=2,3$ м	м ³	4,5	
1.9	Обратная засыпка траншеи ранее вынутым грунтом с последующим трамбованием 0,3 м до объемного веса не менее 0,75:			
	- суглинки ИГЭ1, ИГЭ2	м ³	244,6	
1.9	Вывоз лишнего грунта	м ³	75,2	
<u>2. Монтаж газопровода</u>				
2.1	Врезка тавровая в ПЗ газопровод низкого давления седелкой поворотной (без отключения газопровода Ду 50 мм в Ду 100 мм)	шт	1	
2.2	Монтаж подземного ПЗ газопровода открытым способом	м.п.	290	
2.3	Сварка ПЗ газопровода деталями с ЗН:			
	- муфты электросварные	шт	3	
	- отвод электросварной	шт	4	
	- переход полиэтилен-сталь 63х57	шт	2	
	- заглушка электросварная	шт	1	
2.4	Монтаж стального газопровода:			
	- монтаж стального подземного шарового крана Ду 50	шт	1	

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	- подземного газопровода Ду 50	п.м.	1,5	
	- подземного продувочного газопровода Ду 25 (в т.ч. отводы - 4 шт)	п.м.	3,1	
	- монтаж штуцера l=150 мм с резьбой, крана, пробки Ду 25 мм	к-т	2	(по 1 шт)
2.5	Укладка сигнальной ленты над ПЗ газопроводом	п.м.	290	
2.6	Антикоррозионное покрытие - изоляция газопровода и перехода ПЗ / сталь усиленного типа ленточное полимерно-битумное (лента ЛИТКОР ТУ 245-003-55857963-06)	м ²	0,7	Ду 50-2,0 м, Ду 25-3,1 м
	- подземного продувочного газопровода Ду 25 (в т.ч. отводы - 4 шт)	п.м.	3,1	
	- монтаж штуцера l=150 мм с резьбой, крана, пробки Ду 25 мм	к-т	2	(по 1 шт)
2.5	Укладка сигнальной ленты над ПЗ газопроводом	п.м.	290	
2.6	Антикоррозионное покрытие - изоляция газопровода и перехода ПЗ / сталь усиленного типа ленточное полимерно-битумное (лента ЛИТКОР ТУ 245-003-55857963-06)	м ²	0,7	Ду 50-2,0 м, Ду 25-3,1 м
2.7	Установка опознавательных столбиков (по серии 5.905-25.05 АС 1.00)	шт	5	
2.8	Размещение табличек-указателей на опознавательных столбиках и капитальных сооружениях	шт	8	
<u>3. Монтаж ковра крана:</u>				
3.1	Устройство бетонной подготовки под ковер	м ³	0,08	
3.2	Монтаж колец стеновых	шт	2	
3.3	Монтаж опорного кольца	шт	1	
3.4	Монтаж люка	шт	1	
3.5	Гидроизоляция поверхностей ковра	м ³	3,3	
3.4	Устройство отмостки			
	- трамбовка щебня	м ³	0,4	
	- заливка бетонной отмостки по щебню	м ³	0,17	
<u>4. Контроль работ и испытания:</u>				
4.1	Внешний осмотр качества изоляции после опуска газопровода в траншею	м.п.	5,1	Ду 50+ переход ПЗ / сталь; Ду 25
4.2	Проверка изоляции прибором АНТПИ	м.п.	5,1	Ду 50+ переход ПЗ / сталь; Ду 25
4.3	Монтаж инвентарного узла	шт	1	
4.4	Испытание на герметичность газопровода Ду 50 мм давлением 0,3 МПа в течение 24 часов	п.м.	291,5	
4.5	Контрольная опрессовка воздухом газопровода Ду 50 мм давлением 0,02 МПа в течение 1 часа	п.м.	291,5	
4.6	Ультразвуковой контроль сварных стыков стального подземного газопровода	шт	1	10% от общего числа стыков

174001-61- ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, ул. Радиаторная, 5					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб		Коколева			02.2020
Проверил		Блинков			02.2020
Техническое присоединение				Стадия	Лист
				Р	9
Объемы работ				ООО «Центр инженерных решений»	
ГИП		Борисов			02.2020

4-4

Согласовано




Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измер.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	Арматура:							
1.1	Кран шаровый подземной установки Ду 50 мм, Ру 1.6 МПа, климатическое исполнение У1, высота штока 1430 мм	МА 39032-02		АО "Тяжпромарматура"	шт	1	29.0	
1.2	Кран шаровый муфтовый Ду 25 мм, Ру 1,6 МПа, класс герм. А	КШ-25р		ЗАО "Мален", г. Санкт-Петербург	шт	2	1,5	
2	Трубы:							
2.1	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018			Группа Полипластик	п.м.	290	1,06	
2.2	Труба $\frac{57 \times 3,5}{B-10}$ ГОСТ 10704-91 / ГОСТ 10705-80				п.м	1,5	4,62	(Ду 50 мм)
2.3	Труба $\frac{32 \times 3,0}{B-10}$ ГОСТ 10704-91 / ГОСТ 10705-80				п.м	2,9	2,15	(Ду 25 мм)
2.4	Штуцер длиной 150 мм с резьбой:				шт	2		
	Труба 25x3,2 ГОСТ 3262-75				п.м.	0,15	2,39	(Ду 25 мм)
3	Детали трубопроводов:							
3.1	Пробка 25 ГОСТ 8963-75				шт	2	0,11	
3.2	Электросварной Т-образный отвод поворотный с ЗН ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110x63			Georg Fisher/Группа Полипластик	шт	1	1,1	
3.3	Муфта электросварная с ЗН ПЭ 100 SDR11 63			Georg Fisher/Группа Полипластик	шт	3	0,194	
3.4	Электросварной отвод 90° с ЗН ПЭ 100 SDR11 Ø63			Radius/Группа Полипластик	шт	4	0,398	
3.5	Заглушка электросварная с ЗН ПЭ 100 ГАЗ SDR11 Ø63			Georg Fisher/Группа Полипластик	шт	1	0,142	
3.6	Переход ПЭ-сталь ПЭ 100 ГАЗ SDR11 Ø63xØ57			Georg Fisher/Группа Полипластик	шт	2	2,2	
3.7	Отвод 45-32x3,0 ГОСТ 17375-2001				шт	4	0,1	
4	Ковер для подземного крана	174001-23-ГСН, лист 8			к-т	1		
5	Лента сигнальная желтая "Огнеопасно! ГАЗ"	ТУ 2245-028-00203536-96			п.м.	290		

1. Количество стальных труб и отводов взято с коэффициентом 1,1.
2. Количество полиэтиленовой трубы взято с коэффициентом 1,05.

						174001-61- ГСН.СО			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, ул. Радиаторная, 5			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Коколева			02.2020		Р	1	2
Проверил		Блинков			02.2020	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «Центр инженерных решений»		
ГИП		Борисов			02.2020				

