

ООО "ГЕОИД"

СРО-П-179-12122012

Ассоциация Объединение проектировщиков
«УниверсалПроект»

Заказчик - АО "Челябинскгоргаз"

Заявитель - Алпатов Н.Н.

**ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:
Г. ЧЕЛЯБИНСК, СНТ "СПУТНИК", КВАРТАЛ 3, УЧАСТОК 244**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

85-Т-21-ГСН

Главный инженер проекта



А.В.Кулагина

Челябинск
2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
3.1	Ситуационный план	
4	План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 1+99,0	
5	План трассы газопровода от ПК 1+99,0 до ПК 2+44,7, от 1ПК 0 до 1ПК 0+96,5	
6	Продольный профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+45,0	
7	Продольный профиль газопровода от ПК 1+45,0 до ПК 2+44,7, от 1ПК 0 до 1ПК 0+31,5	
8	Продольный профиль газопровода от 1ПК 0+31,5 до 1ПК 0+96,5	
9	Узлы 1, 2	
10	Опора под газопровод	
11.1	Ограждение отключающего устройства	
11.2	Ограждение отключающего устройства. Спецификация	
12	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>	
85-Т-21-ГСН.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
85-Т-21-ГСН	Наружные газопроводы	

- Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:
 - задание на проектирование
 - технические условия № ЧЕЛ.:ТУ 2-867/21 от 29.07.2021 года, выданные АО "Челябинскгоргаз";
 - технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий №85-Т-21 ИГИ, выполненный ООО «ГЕОИД» в 2021 г.
- 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 - 0,0025 МПа, фактическое 0,0015 МПа. Расчетный расход газа потребителем - 5 м³/ч. Место подключения - существующий надземный стальной газопровод низкого давления Ø57 мм по ул.Силикатная к домам №67а, №69а.

Согласовано
 Взам инв №
 Подпись и дата
 Инв. № подл

						85-Т-21-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев			06.21		Р	1	12
Проверил		Ярославцев				Общие данные (начало)	ООО «ГЕОИД»		
ГИП		Кулагина							

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 частично надземно.
8. Для отключения проектируемого газопровода перед потребителем предусматривается установка крана Ду 32 мм. Также предусматривается установка отключающего подземного устройства на врезке. Класс герметичности затворов отключающей арматуры не ниже В по ГОСТ 9544-2015. Для опорожнения и продувки служит продувочный штуцер с краном. Подземный газопровод выполняется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63 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 СП 42-103-2003 и составил не менее 30 наружных диаметров трубы (30 x 0,063 = 1,89 м). Надземный газопровод выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, изготовленных из стали марки Ст 3сп по ГОСТ 1050-2013. Соединение стальных труб предусмотрено на сварке электродами Э-42А по ГОСТ 9467-95 или сварочной проволокой. Место выхода стального газопровода из земли предусмотрено цокольным вводом полиэтилен-сталь Г-образным с изоляцией из экструдированного полиэтилена с футляром. На выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения Ду 32 мм. Трасса газопровода имеет пересечения с подземным водопроводом и надземной ВЛ 0,4 кВ. Характеристика грунтов по трассе газопровода согласно сводному геолого-литологический разрезу участка на разведанную глубину 4 м (сверху – вниз):

ИГЭ-1 Насыпной грунт – /2- представляет собой механическую смесь – почвы (до 70%), дресва, песок, суглинки, строительный мусор. Мощность слоя от 0,5 до 0,8 м.

ИГЭ-2 Суглинки по гранитам твердые (eMZ)- дресвяные, легкие пылеватые, серо-коричневые, серые, бурые. Мощность слоя 1,2-1,9 м. Грунты непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые.

ИГЭ-3 Граниты средней прочности (PZ) – желто-коричневые, среднезернистые, среднепористые, очень сильнотрещиноватые, средневыветрелые, неразмываемые в воде. Мощность слоя 1,3-2,1 м. Грунты непросадочные, ненабухающие, среднепучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания для насыпного грунта – 2,13м, для суглинистых грунтов – 1,75 м.

На момент проведения изысканий на участке работ подземные воды скважинами не вскрыты.

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 0,8 от глубины промерзания грунта (0,8*1,75=1,4 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.

11. Подземный участок стального газопровода (устройство выхода газопровода из земли) изолирован полимерным покрытием и проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия на заводе-изготовителе. Надземные стальные участки газопровода после монтажа и испытаний покрыть двумя слоями масляной краски для наружных работ желтого цвета по ГОСТ 8292-95 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.
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 антикоррозионного покрытия по СП 28.13330.2017;
 - механические испытания пробных сварных стыков стального и полиэтиленового газопровода в количестве 10% от общего числа стыков, но не менее двух стыков диаметром менее 50 мм;
 - контролю физическими методами подлежит подземный газопровод в количестве – 10% стыков; участок подземного газопровода-ввода на расстоянии менее 4 м от фундамента здания – 100% стыков (ЦВПС-ГЭ испытан 100% контролем стыков на заводе-изготовителе); надземный участок – 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;
 пневматические испытания надземного газопровода производятся давлением 0,3 МПа в течение 1 часа;
 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 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.

Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

85-Т-21-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Кодулев			06.21
Проверил		Ярославцев			
Техническое присоединение					Стадия
					Р
Общие данные (продолжение)					Лист
					2
					Листов
					000
					«ГЕОИД»
ГИП		Кулагина			

Общие указания (окончание)

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 из песка, 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) изолирован полимерным покрытием и проверен на толщину, сплошность и адгезию изоляционного покрытия на заводе-изготовителе.
 Электрохимическая защита стального участка не предусматривается, т.к. его длина менее 10 м, на выходе газопровода из земли предусмотрена установка изолирующего соединения и предусмотрена засыпка стального участка песком на всю высоту траншеи (п.8.1.5 ГОСТ 9.602-2016).
18. Основные показатели:

	Наименование	Ед.измерения	Количество	Примечание
1	Общая протяженность газопровода (Г1)	м	368,0	
	в том числе: подземного стального $\phi 57 \times 3.5$	м	9,6	с учетом 9,6м УВГЗ
	подземного ПЭ100 SDR11 $\phi 63 \times 5.8$	м	337,2	
	надземного стального $\phi 57 \times 3.5$	м	19,9	с учетом 1,2м УВГЗ
	надземного стального $\phi 32 \times 3.2$	м	1,3	
2	надземного стального $\phi 20 \times 2,8$ (Г5)	м	0,4	Г5

Согласовано			
Взам инв №			
Подпись и дата			
Инв. № подл			

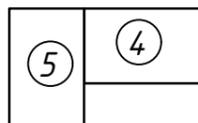
						85-Т-21-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев			06.21		Р	3	
Проверил		Ярославцев				Общие данные (окончание)	ООО «ГЕОИД»		
ГИП		Кулагина							

Ситуационный план
(д/м)



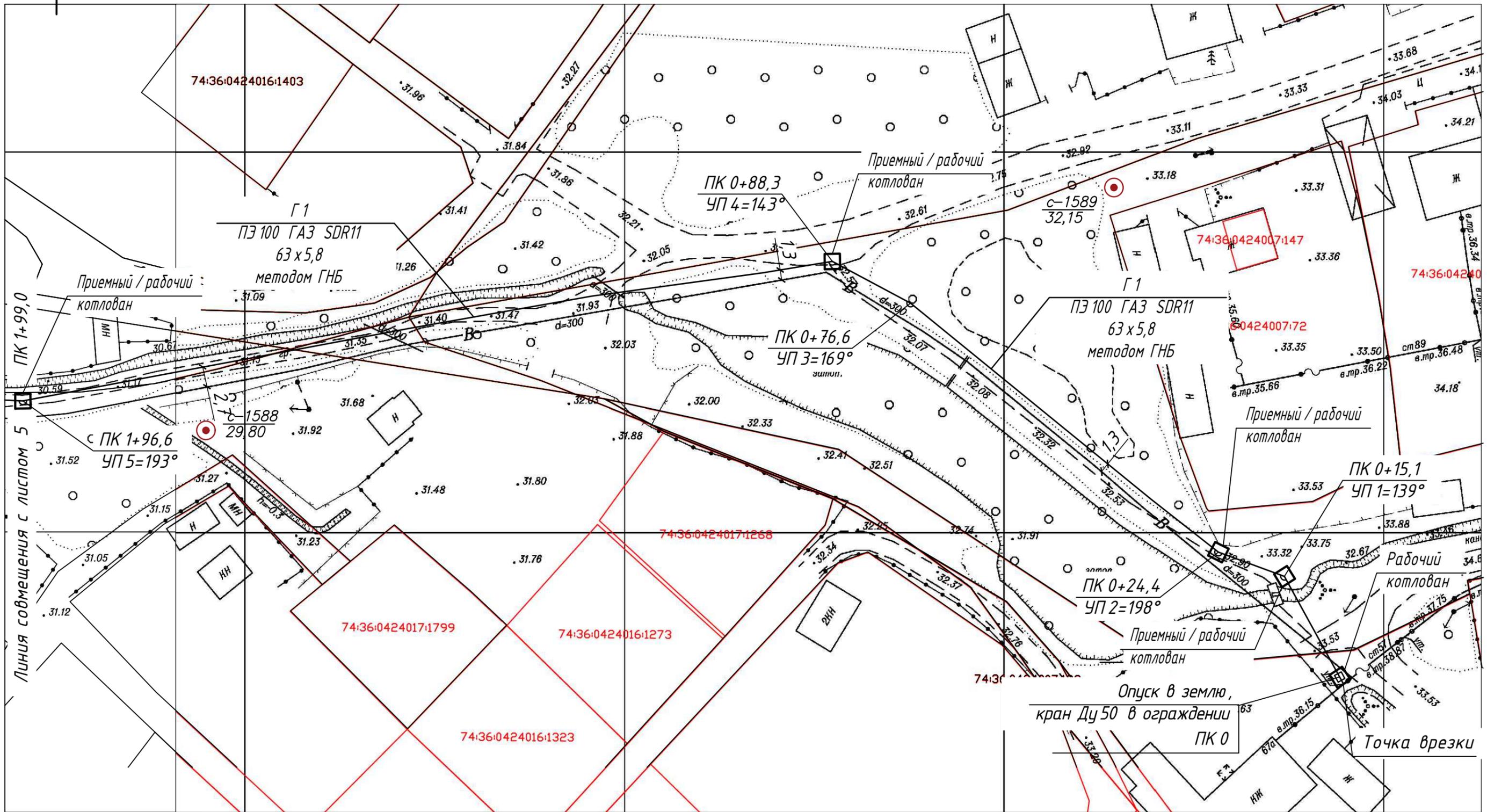
Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Схема совмещения листов



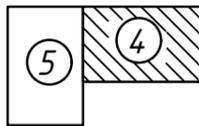
						85-Т-21-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев		<i>[Signature]</i>	06.21		Р	3.1	
Проверил		Ярославцев				Ситуационный план	000 «ГЕОИД»		
ГИП		Кулагина		<i>[Signature]</i>			Формат А3		

План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 1+99,0, (М 1:500)



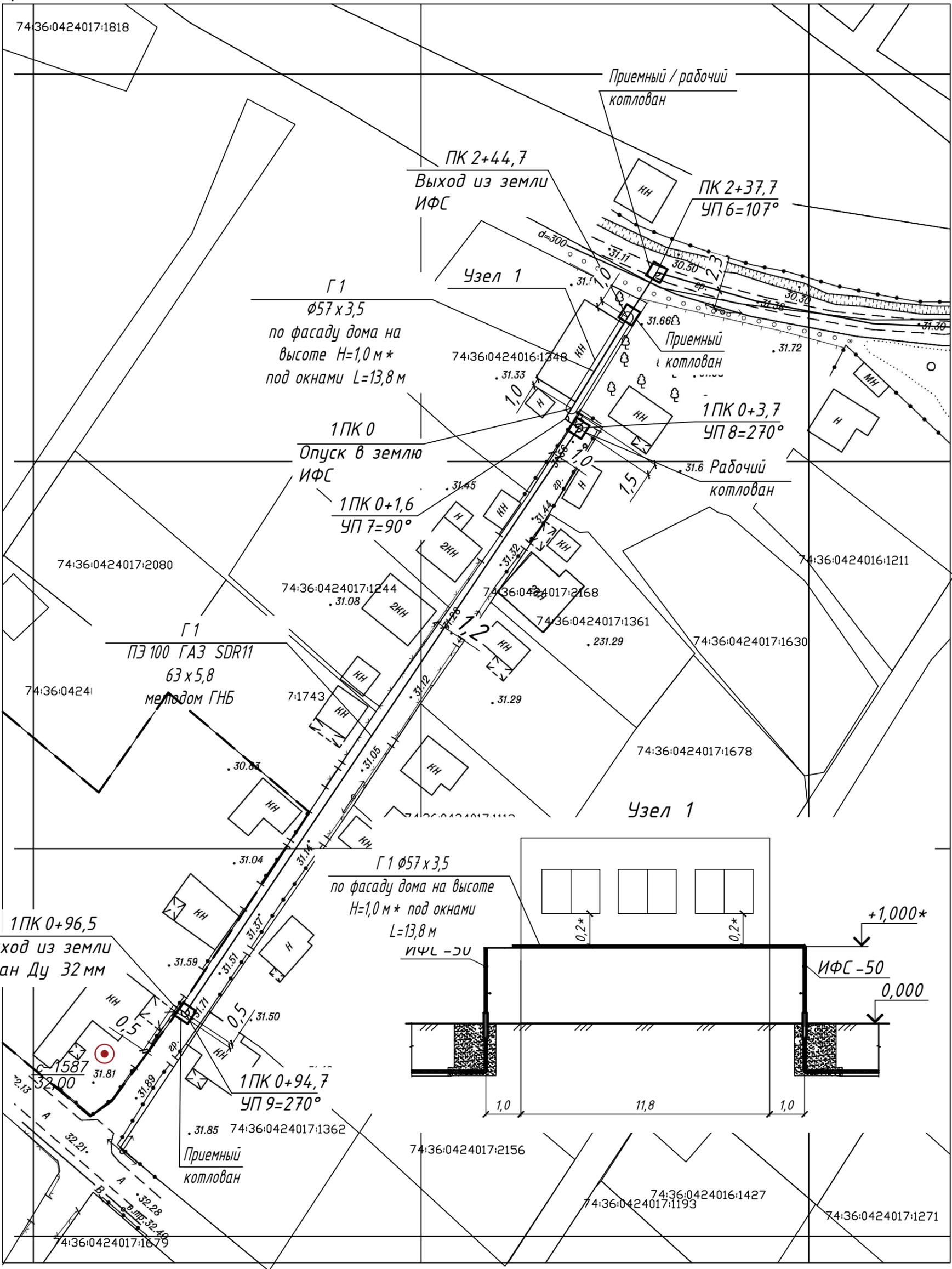
Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Схема совмещения листов



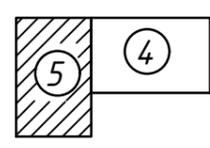
					85-Т-21-ГСН			
					Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев	<i>[Signature]</i>	06.21		Р	4	
Проверил		Ярославцев	<i>[Signature]</i>		План трассы газопровода от ПК 0 до ПК 1+99,0 М 1:500	ООО «ГЕОИД»		
			<i>[Signature]</i>			Формат А3		

План трассы газопровода от ПК 1+99,0 до ПК 2+44,7,
от 1ПК 0 до 1ПК 0+96,5, (М 1:500)



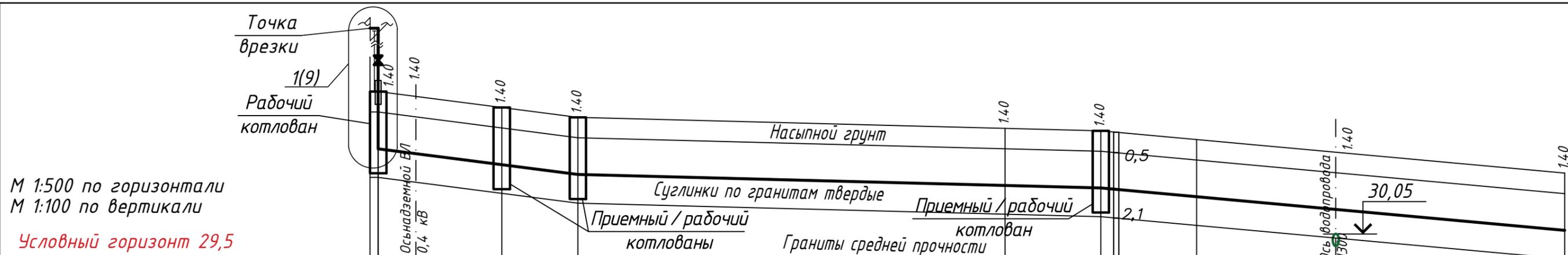
Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Схема совмещения листов



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб		Кодулев		<i>[Signature]</i>	06.21
Проверил		Ярославцев			
ГИП		Кулагина		<i>[Signature]</i>	

85-Т-21-ГСН		
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244		
Техническое присоединение	Стадия Р	Лист 5
План трассы газопровода от ПК 1+99,0 до ПК 2+44,7, от 1ПК 0 до 1ПК 0+96,5, М 1:500		ООО «ГЕОИД»

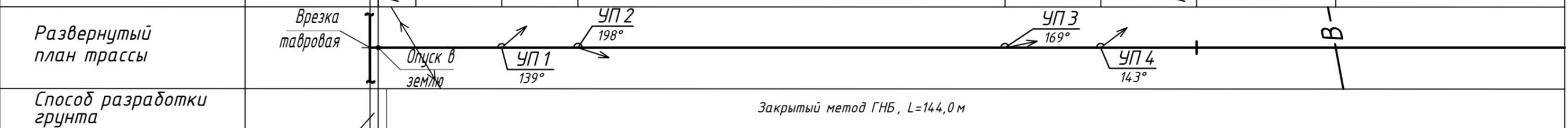


Отметка земли проектная, м													
Отметка земли фактическая, м		33,53	33,41	33,14	32,90		32,63	32,57	32,36		32,05		31,53
Отметка дна траншеи, м		31,97	31,85	31,58	31,34		31,07	31,01	30,80		30,49		29,97
Отметка верха трубы (футляра), м		32,13	32,01	31,74	31,50		31,23	31,17	30,96		30,65		30,13
Глубина траншеи, м		1,56	1,56	1,56	1,56		1,56	1,56	1,56		1,56		1,56

Обозначение трубы и тип изоляции: Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 $\Phi 63 \times 5,8$ (поставка труб бухтами по 200 м). Соединение труб деталями с "ЗН"

Основание: Естественный грунт

Уклон, ‰		24,4	25,8	63,9	5,2	56,7	18,3		
Длина, м		4,6	10,5	9,3	52,2	11,7	11,7	17,0	28,0
Расстояние, м	1,0	4,6	10,5	9,3	52,2	11,7	11,7	17,0	28,0
Пикет		ПК0	+4,6	+15,1	+24,4	+76,6	+88,3	ПК1	+45,0



Способ разработки грунта: Ручной L=2,0

85-Т-21-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб		Кодулев			06.21
Проверил		Ярославцев			
Техническое присоединение					
Продольный профиль газопровода от ПК 0 до ПК 1+45,0					
000 «ГЕОИД»					
Формат А3					

- Засыпку стального участка производить песком строительным на всю высоту траншеи (п.8.15 ГОСТ 9.602-20016).
- Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" укладывать на основание из песка строительного длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпать слоем песка на высоту не менее 20 см (п.5.26 СП 42-103-2003).
- * - размеры уточнить по месту.

Согласовано

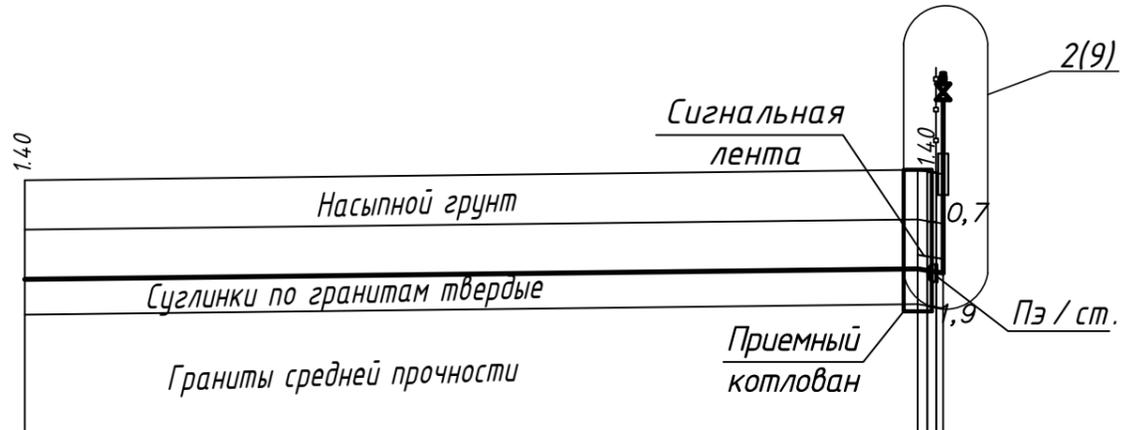
Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

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

Условный горизонт 28,0



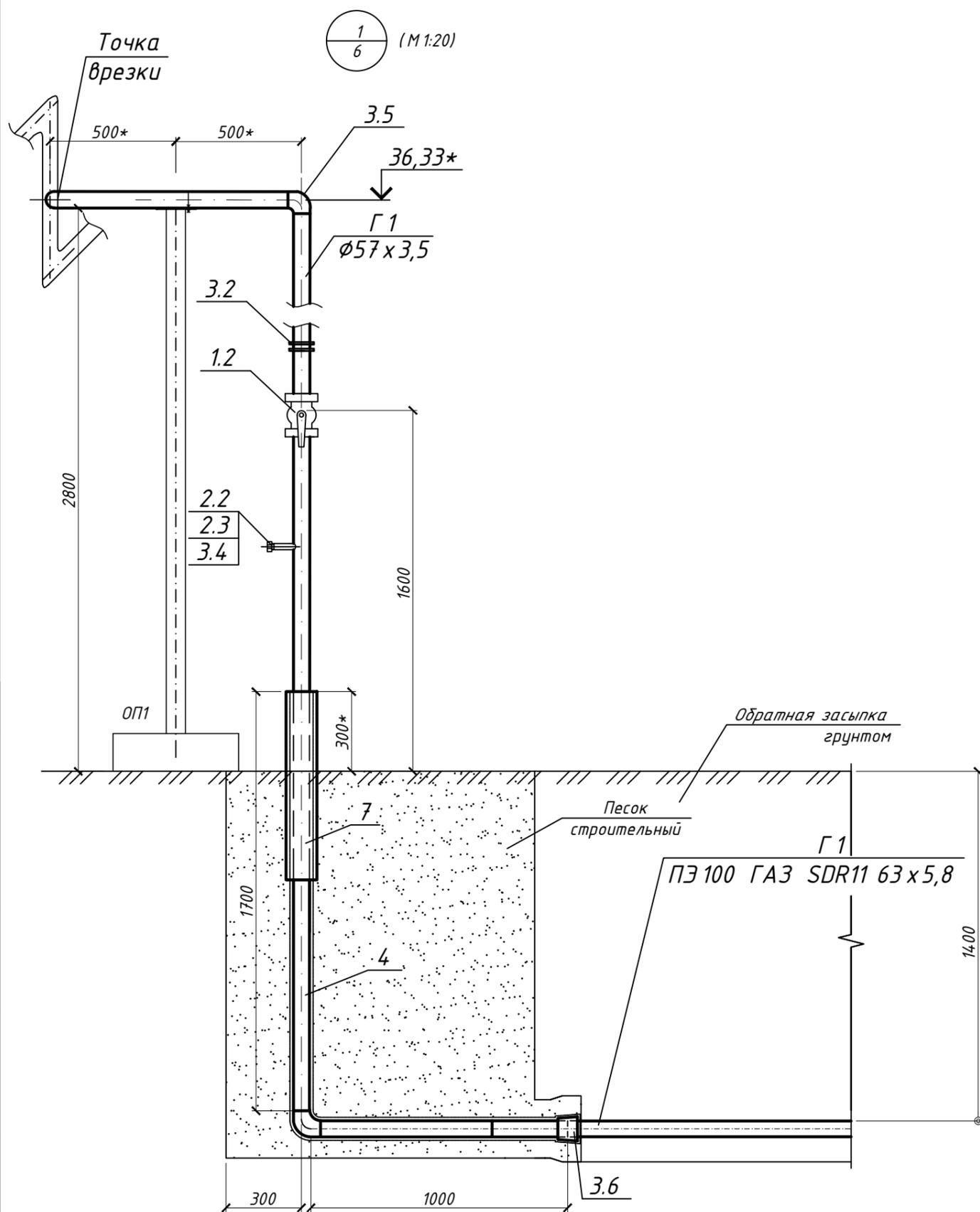
Отметка земли проектная, м				
Отметка земли фактическая, м	31,56		31,71	31,65
Отметка дна траншеи, м	30,00		30,15	30,09
Отметка верха трубы (футляра), м	30,16		30,31	30,25
Глубина траншеи, м	1,56		1,56	1,56

Обозначение трубы и тип изоляции	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 Ø63 x 5,8 (поставка труб бухтами по 200 м). Соединение труб деталями с "ЭН"			
Основание	Естественный грунт			
Уклон, ‰	2,4			33,3
Длина, м		63,2	1,8	
Расстояние, м		63,2	1,8	
Пикет	1ПК0+31,5		+94,7	+96,5
Развернутый план трассы			УП 9 270°	Выход из земли Пэ / ст.
Способ разработки грунта	Закрытый метод ГНБ, L=63,2 м Механизированный экскаватором, L=1,8 м			

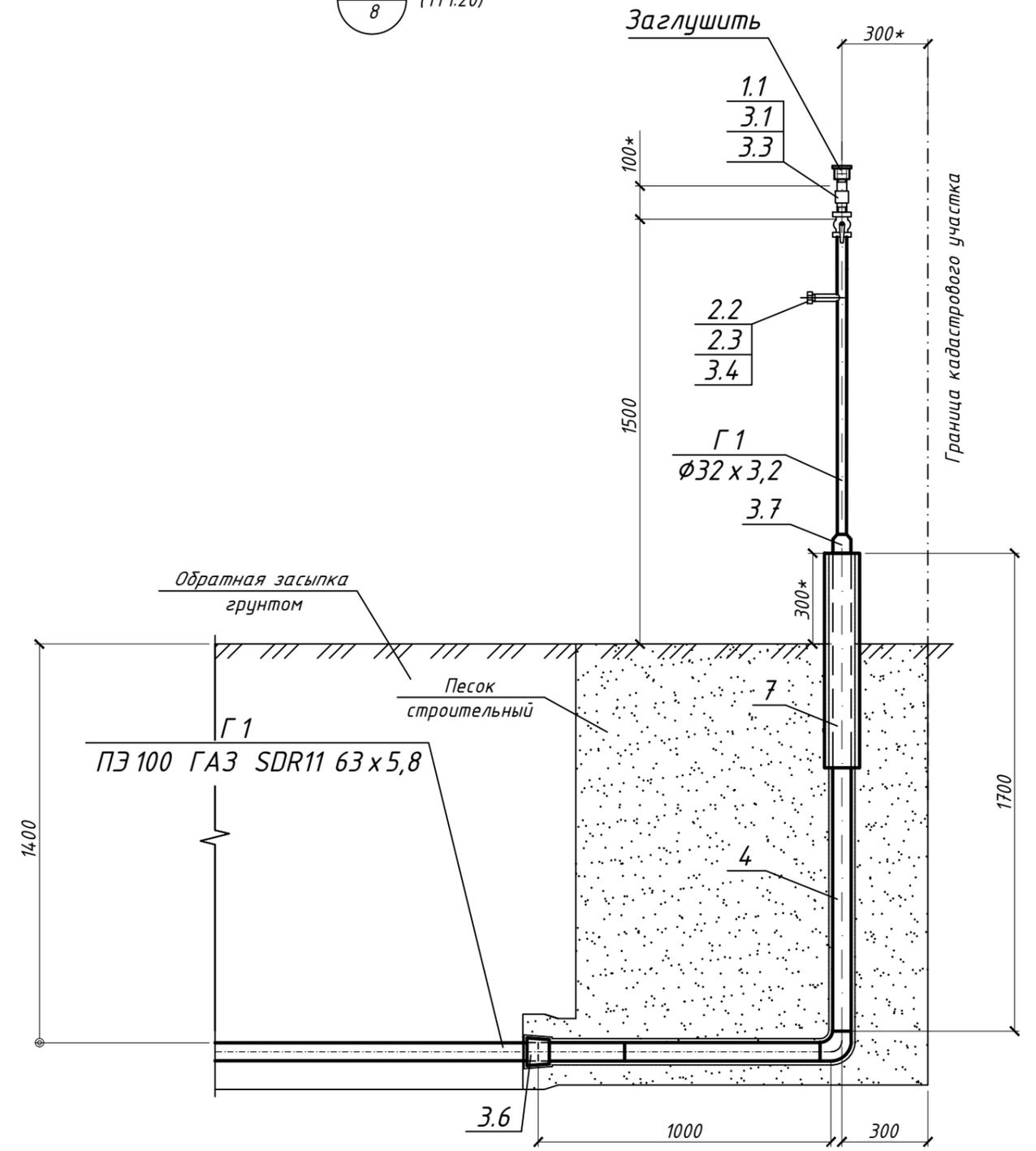
Согласовано
 Взам инв №
 Подпись и дата
 Инв. № подл

1. Основание - из песка h= 100 мм (засыпка на 200 мм выше образующей трубы)
2. Засыпку стального участка производить песком строительным на всю высоту траншеи (п.8.15 ГОСТ 9.602-20016).
3. Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" укладывать на основание из песка строительного длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпать слоем песка на высоту не менее 20 см (п.5.26 СП 42-103-2003).
4. * - размеры уточнить по месту.

85-Т-21-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение
Разраб	Кодулев	Ярославцев		06.21	
Проверил	Ярославцев				Р
Продольный профиль газопровода от 1ПК 0+31,5 до 1ПК 0+96,5					Лист
ГИП Кулагина					Листов
000 «ГЕОИД»					8



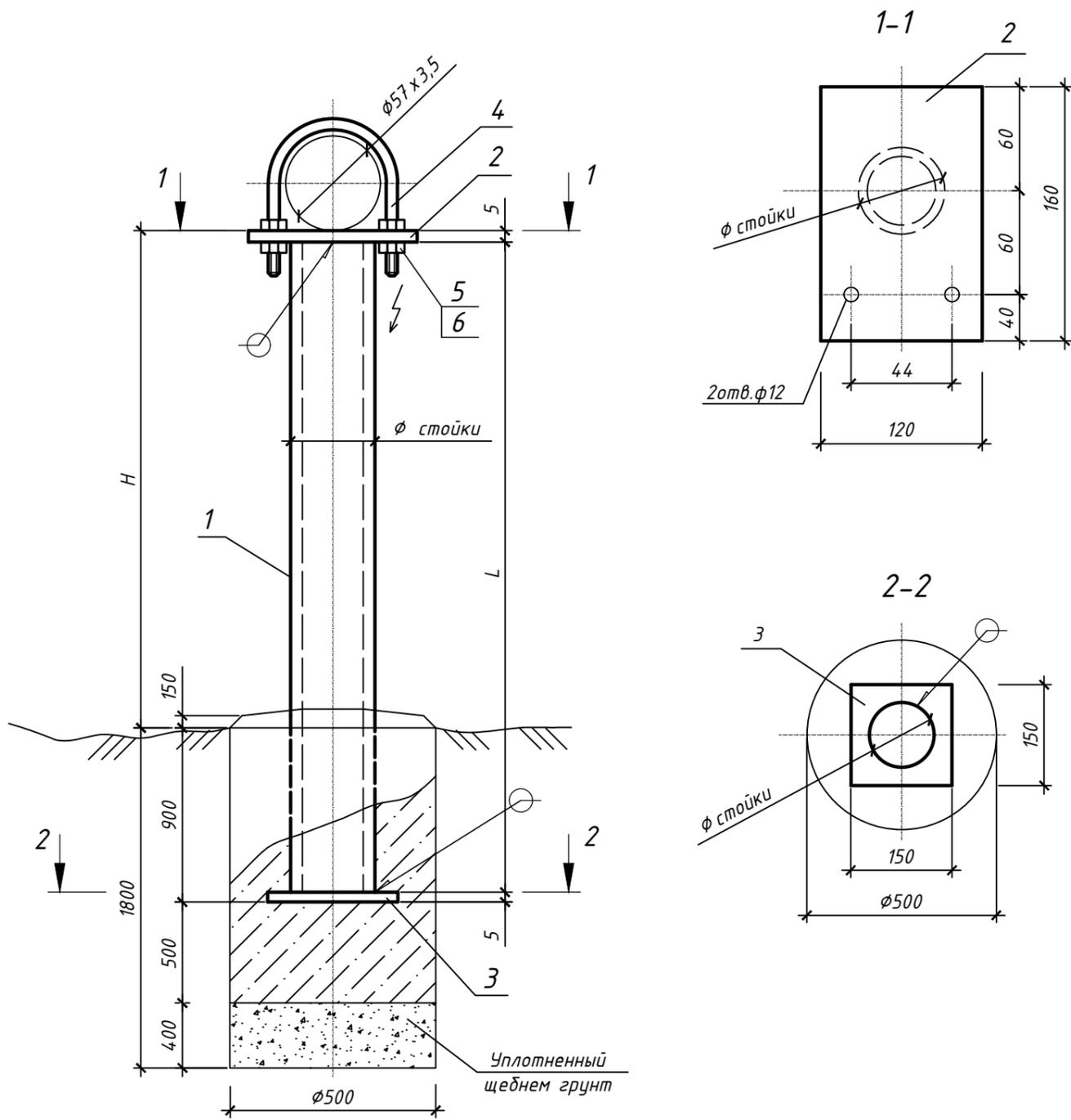
2/8 (M 1:20)



Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

1. Устройство выхода газопровода из земли (44-Т-20-ГСН.СО, п.4) в заводских условиях покрыто полимерным покрытием из стекловолокну и специальных смол повышенной прочности и не требует дополнительной изоляции и устройства футляра на выходе из земли.
2. Засыпку стального участка производить песком строительным на всю высоту траншеи (п.8.15 ГОСТ 9.602-20016).
3. Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" укладывать на основание из песка строительного длиной по 1 м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10 см и присыпать слоем песка на высоту не менее 20 см (п.5.26 СП 42-103-2003).
4. * - размеры уточнить по месту.

						85-Т-21-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб					06.21		Р	9	
Проверил						Узлы 1,2	ООО «ГЕОИД»		
ГИП				Кулагина					



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка опоры			
		Труба $\frac{76 \times 3,5}{B-10}$ ГОСТ 10704-91 ГОСТ 10705-80			
	ОП1, Н=2,8 м	L=3,69 м	1	23,06	
2	Полка	Лист $\frac{Б-ПН-НО-5 \times 120 \times 160}{С 245}$ ГОСТ 19903-2015 ГОСТ 27772-2015	1	0,755	
3	Подошва	Лист $\frac{Б-ПН-НО-5 \times 150 \times 150}{С 245}$ ГОСТ 19903-2015 ГОСТ 27772-2015	1	0,884	
4		Хомут 60-ВСт 3 сп ГОСТ 24137-80	1	0,141	
5		Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - М10	4	0,0110	
6		Шайба С.10.01 ГОСТ 11371-78	4	0,0036	
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В 15, F150, W4, м ³	0,3		
	ГОСТ 8267-93	Щебень фракцией 20-40, м ³	0,08		

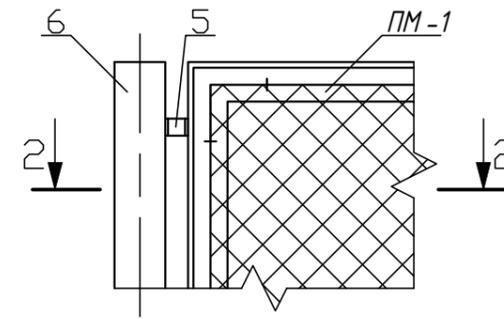
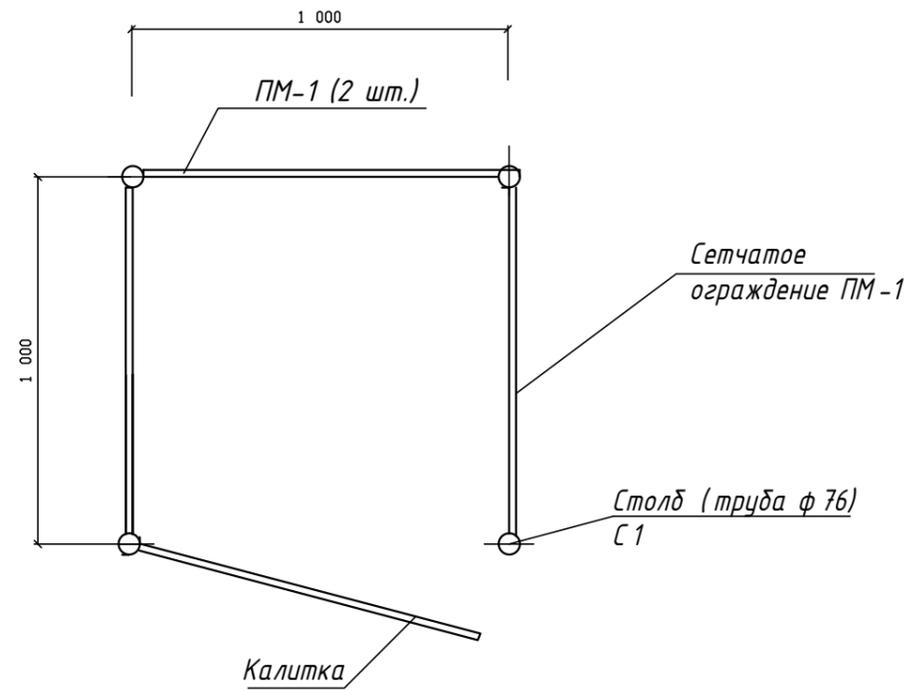
Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

1. Конструкция опоры разработана в соответствии с рекомендациями Серии 5.905-18.05 вып.1 "Узлы и детали крепления газопроводов". Диаметр стойки опоры принят на основании расчета на гибкость.
2. При установке опор в пучинистых грунтах по боковой поверхности скважины перед бетонированием проложить полиэтиленовую пленку.
3. Сварку производить электродами типа Э42 А ГОСТ 9467-75*, сварные швы по ГОСТ 5264-80*.
4. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Все металлические конструкции окрасить масляной краской для наружных работ желтого цвета по ГОСТ 8292-75 по грунтовке ГФ -021 ГОСТ 25129-82 в 2 слоя.

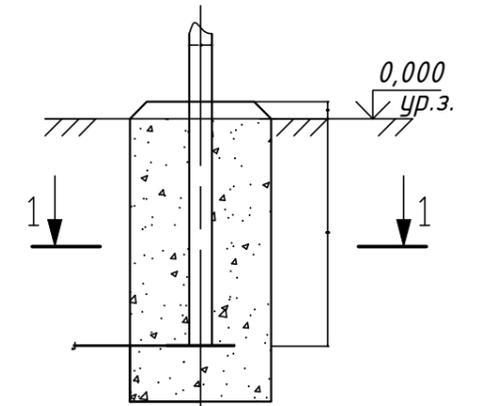
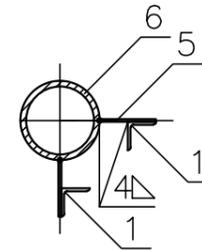
						85-Т-21-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев		<i>[Signature]</i>	06.21		Р	10	
Проверил		Ярославцев				Опора под газопровод	ООО «ГЕОИД»		
ГИП		Кулагина		<i>[Signature]</i>					

Крепление панели ПМ-1 к опорам

Бетонирование опоры

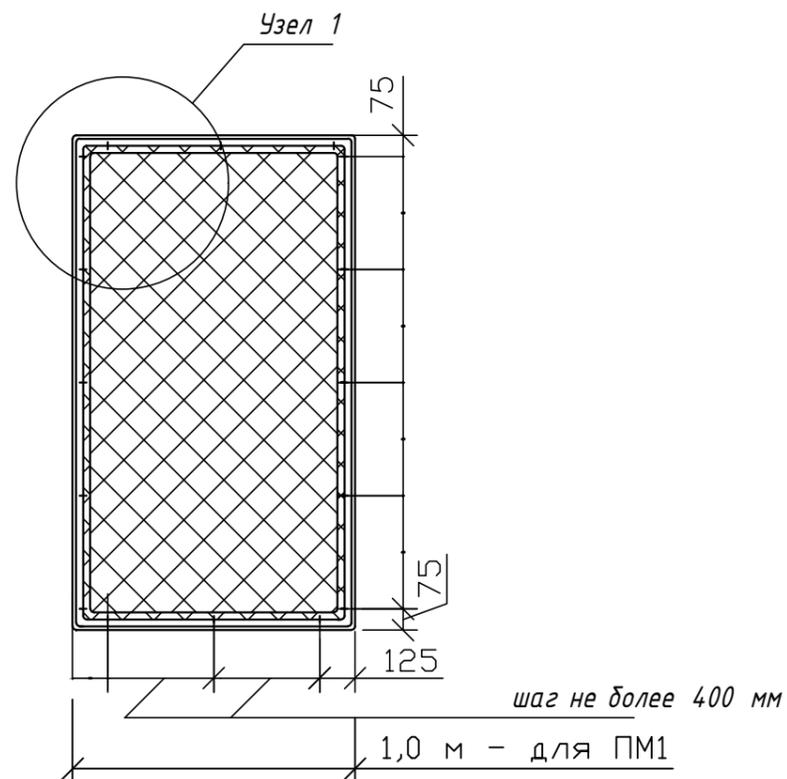
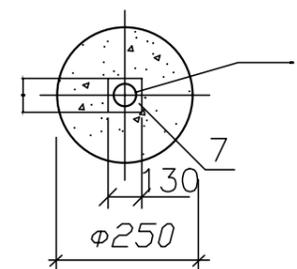


2-2

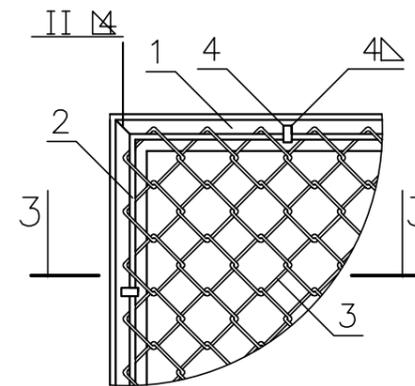


1-1

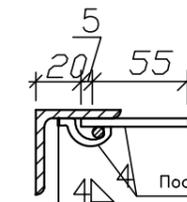
0,000
ур.з.



Узел 1



3-3



После натяжения
сетки полосу отогнуть
и приварить к уголку

Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

85-Т-21-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Техническое присоединение
Разраб	Кодулев	Ярославцев	<i>[Signature]</i>	06.21	
Проверил	Ярославцев				Р
Ограждение отключающего устройства					Лист 11.1
ГИП Кулагина <i>[Signature]</i>					Листов 2
ООО «ГЕОИД»					

Ведомость элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ПМ-1		Сетчатая панель (1,0 мх1,75 м)	3		шт.
С-1		Столб ограждения	4		шт.
		Калитка	1		шт.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Уголок В-45х45х5 ГОСТ 8509-93 Ст 3 сп ГОСТ 380-2005	22,0	2,73	м
		Круг 6-В ГОСТ 2590-2006 Ст 3 сп 5-1 ГОСТ 535-2005	22,0	0,222	м
	ГОСТ 5336-80	Сетка 50-3,0	7,0	2,42	м ²
	ГОСТ 103-2006	Полоса 20х4	2,56	0,63	м
	ГОСТ 103-2006	Полоса 50х6	0,9	2,36	м
	ГОСТ 3262-75*	Труба \varnothing 76х3,5	10,6	6,26	м
		Лист 6-В ГОСТ 19903-2015 Ст 3 сп 5-1 ГОСТ 535-2005	0,07	39,25	м ²
		Шарнир L=80	2	0,2	м
		Бетон марки В 7,5	0,053		(всего - 0,212 м ³)
Итого:				155,2	

1. Рамки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Электроды для сварки типа Э 42 А по ГОСТ 9467-60.
3. Катет сварных швов по наименьшей толщине свариваемых деталей.

Инв. № подл. Подпись и дата Взам инв №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

85-Т-21-ГСН

Лист
11.2

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	<u>1. Земляные работы:</u>			
1.1	Разработка грунта котлованов (2х2х2,0(н),) вручную :			
	- насыпной грунт ИГЭ 1	м ³	44,8	
	- суглинки по гранитам твердые ИГЭ 2	м ³	67,5	
1.2	Разработка грунта в траншее экскаватором, L тр=5,5 м, b тр=0,7 м:			
	- насыпной грунт ИГЭ 1	м ³	6,8	
	- суглинки по гранитам твердые ИГЭ 2	м ³	5,9	
1.3	Доработка 3% грунта вручную в котлованах и траншеях с выравниванием dna			
	- суглинки по гранитам твердые ИГЭ 2	м ³	3,8	
1.4	Устройство постели из песка стротельного (для перехода ПЭ/сталь) толщиной 100 мм	м ³	0,4	
1.5	Присыпка на 200 мм выше трубы с подбивкой пазух, засыпка стального участка песком строительным	м ³	19,5	
1.6	Вывоз лишнего грунта	м ³	19,9	
1.7	Обратная засыпка котлованов ранее вынутым грунтом с послойным трамбованием 0,3 м до объемного веса не менее 0,75:			
	- насыпной грунт ИГЭ 1	м ³	31,7	
	- суглинки по гранитам твердые ИГЭ 2	м ³	77,2	
	<u>3. Монтаж газопровода</u>			
2.1	Врезка тавровая в газопровод низкого давления (без отключения газопровода Ø57 мм в Ø57 мм, тавровая)	шт	1	
2.2	Монтаж подземного ПЭ газопровода закрытым способом	м.п.	333,7	
2.3	Монтаж подземного ПЭ газопровода открытым способом	м.п.	3,5	
2.4	Сварка ПЭ газопровода деталями с ЗН:			
	- муфты электросварные	шт	17	
2.5	Монтаж стального газопровода :			
	- устройство выхода газопровода из земли с укладкой перехода ПЭ/сталь	шт	4	
	- надземного газопровода Ø32 х 3,2 / Ø57 х 3,5	п.м.	1,3/18,7	

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	- монтаж штуцера l=100 мм с резьбой, пробки Ду 20 мм	к-т	4	(по 1 шт)
	- монтаж резьбового крана, изолирующего соединения и колпака Ду 32 мм	к-т	1	(по 1 шт)
	- монтаж резьбового крана Ду 50 мм	шт	1	
	- монтаж изолирующего фланцевого соединения Ду 50 мм	к-т	3	
	-устройство футляра Ø89 х 3,5 на выходе газопровода из земли L=1,1 м	шт	4	
	-изоляция футляра на выходе из земли Ø89 х 3,5 L=1,1 м	м ²	1,2	
	-окраска газопровода масляной краской для наружных работ желтого цвета по грунтовке ГФ-021 (в 2 слоя)	м ²	3,6	
2.6	Разработка грунта под опору	м ³	0,5	
2.7	Устройство фундамента под опору	шт	1	
2.8	Монтаж опоры под газопровод Ду 50 мм/ окраска опоры под газопровод	шт/м ²	1/0,7	
2.9	Монтаж ограждения отключающего устройства (1,0 х 1,0 х 1,85)	шт	1	
2.10	Установка опознавательных столбиков (по серии 5.905-25.05 АС 1.00)	шт	8	
2.11	Размещение табличек -указателей на опознавательных столбиках и капитальных сооружениях	шт	8	
2.12	Укладка сигнальной ленты над ПЭ газопроводом	п.м.	3,5	
	<u>4. Контроль работ и испытания:</u>			
3.1	Внешний осмотр качества изоляции после опуска газопровода в траншею	м.п.	10,8	(УВГЗ)
3.2	Монтаж инвентарного узла	шт	1	
3.3	Испытание на герметичность подземного ПЭ газопровода Ø63 х 5,8 мм давлением 0,3 МПа в течение 24 часов	п.м.	337,2	
3.4	Испытание на герметичность надземного стального газопровода Ду 32 мм / Ду 50 мм давлением 0,3 МПа в течение 1 часа	п.м.	1,3/18,7	
3.5	Контрольная опрессовка воздухом газопровода Ду 50 мм давлением 0,001 МПа в течение 1 часа	п.м.	368,0	
3.6	Механическая резка трубы Ø63 х 5,8 мм	шт	10	
3.7	Выравнивание концов трубы Ø63 х 5,8 мм	шт	20	

Согласовано
 Взам инв №
 Подпись и дата
 Инв. № подл

85-Т-21-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб	Кодулев				06.21
Проверил	Ярославцев				
Техническое присоединение				Стадия	Лист
Объемы работ				Р	12
ГИП				ООО «ГЕОИД»	
Кулагина				Формат А3	

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 муфтовый Ду 32 мм, Ру 1,6 МПа, класс герм. А	КШ-32р		ЗАО "Мален", г. Санкт-Петербург	шт	1	0,67	
1.2	Кран шаровый муфтовый Ду 50 мм, Ру 1,6 МПа, класс герм. А	КШ-50р		ЗАО "Мален", г. Санкт-Петербург	шт	1	1,86	
2	Трубы:							
2.1	Труба 32х3.2 ГОСТ 3262-75				п.м	1,3	3,09	(Ду 32 мм)
2.2	Труба 57х3.5 ГОСТ 10704-91				п.м	18,7	4,62	(Ду 50 мм)
2.2	Штуцер длиной 100 мм с резьбой:				шт	4	0,116	
2.3	Труба 20х2.8 ГОСТ 3262-75				п.м.	0,4	1,16	(Ду 20 мм)
2.4	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 63х5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018			Группа Полипластик	п.м.	337,2	1,06	
3	Детали трубопроводов:							
3.1	Изолирующий сгон Ду 32, Ру 1,6 МПа	ИС-32		ЗАО "Экогаз"	шт	1	0,31	
3.2	Изолирующее фланцевое соединение Ду 50	ИФС-50			шт.	3		
3.3	Заглушка 1-42,6х3,6 ГОСТ 17379-2001				шт	1	0,14	
3.4	Пробка 20 ГОСТ 8963-75				шт	4	0,069	
3.5	Отвод 90 ° 57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,6	
3.6	Муфта электросварная с 3Н ПЭ 100 SDR11 63			Georg Fisher / Группа Полипластик	шт	17	0,194	
3.7	Переход К-2-57х5,0-32х3,0 ГОСТ 17378-2001			ООО «АИР-ГАЗ»	шт	1	0,3	
4	Устройство выхода газопровода из земли с горизонтальным расположением неразъемного соединения L=2,7 м	УВГЗ-0-НС-СД-ПЭ 100 SDR11 63 / Ст.10-57		ОАО «Гипрониигаз»	шт	4	8,0	
5	Окраска газопровода масляной краской для наружных работ желтого цвета по грунтовке ГФ-021 (в 2 слоя)	ГОСТ 8292-85 ГОСТ 25129-82			м ²	3,6		Ду 50-18,7 м, Ду 32-1,3 м, Ду 20-0,4 м

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

						85-Т-21-ГСН.СО			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, СНТ "Спутник", квартал 3, участок 244			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Техническое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб		Кодулев			06.21		Р	1	2
Проверил		Ярославцев				Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «ГЕОИД»		
ГИП		Кулагина							

