ООО "Гольфстрим"

Газопровод среднего давления от точки подключения
до границы земельного участка, расположенного по адресу:
г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение

ШИФР 1229-3-19-ГСН

СТАДИЯ РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЗАКАЗЧИК АО "Челябинскгоргаз"

ЗАЯВИТЕЛЬ Ермакова Э.Я.

Директор Ашихмин В.Н.

Главный инженер проекта Храмушина М.С.

г.Челябинск
2019 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Ситуационный план трассы газопровода	
4	План трассы газопровода (М.1:500) Схема монтажной подводки к узлу врезки	
5	План трассы газопровода (М.1:500)	
6	Узел 1. Узел 2. Узел 3 (б/м)	
7	Продольный профиль газопровода	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1229-3-19-ГСН	Наружные газопроводы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-25	Оборудование.узлы и детали наружных	
	газопровдов (надземных и подземных)	
	Прилагаемые документы	
1229-3-19-ГСН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2 листа
1229-3-19-ГСН.ОР	Ведомость объемов работ	1 лист

Основные показатели проекта

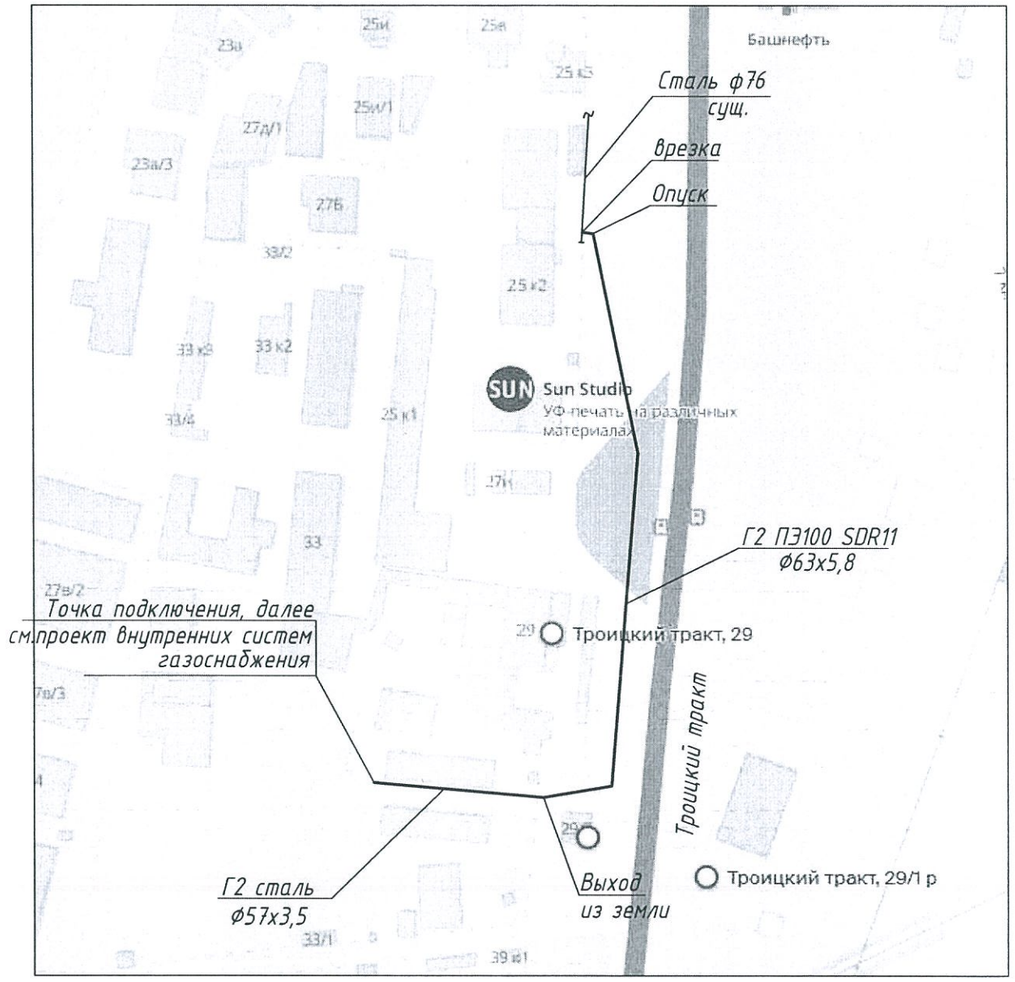
	Наименование	Ед.измерения	Количество	Примечание
1	Общая протяженность газопроавода	м	393,7	
	в том числе: подземного стального Ø57х3.5	м	4,8	с учетом 4,8м цок. ввода
	подземного ПЭ100 SDR11 Ø63х5.8	м	285,5	с учетом 1,0м цок. ввода
	надземного стального Ø57х3.5	м	89,7	с учетом 2,2м цок. ввода
2	Рабочее давление	МПа	0,3	
3	Расчетный расход газа	м3/ч	51,1	
4	Срок эксплуатации газопровода	год	ст.:40/пэ:50	

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Ситуационный план
б/м



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Храмушина			
Проверил		Ашихмин			
Разработал		Кулагина			
Н. контр.		Костина			

1229-3-19-ГСН

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	7
Общие данные (начало)	ООО "Гольфстрим"		

Формат А3

Общие указания (продолжение)

13 В месте врезки предусмотреть засыпку стального участка газопровода в изоляции типа "Усиленная" по ГОСТ 9.602-2016 и перехода ПЭ-сталь некоррозионным грунтом на всю глубину

14 Прокладку газопровода вести закрытым способом (ГНБ), после выхода из земли-надземным. При выполнении земляных работ вызвать представителя организаций, обслуживающих существующие подземные коммуникации

Отметки существующих коммуникаций уточнить шурфованием

15. Испытание на герметичность газопроводов производить сжатым воздухом в соответствии
-полиэтиленовый газопровод среднего давления - Рпр=0,6 МПа в течение 24 часов
-подземный стальной газопровод среднего давления - Рпр=0,6 МПа в течение 24 часов
-надземный газопровод среднего давления - Рпр=0,45 МПа в течение 1 часа

16. При сдаче газопровода в эксплуатацию необходимо представить акты освидетельствования скрытых работ технадзору застройщика с последующим отражением в актах или журнале работ:
-на антикоррозионное покрытие газопровода.

17. Охранная зона для газопровода установлена по 2м с каждой стороны

18. После испытания наружный газопровод следует защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2 слоев грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 и 2 слоев лака, краски или эмали, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха от минус 34 С до плюс 26,3 С

Заключение по электрохимической защите

Подземный участок газопровода среднего давления (Ф63) проектируется из полиэтиленовых труб. Стальные участки газопровода на опуске в землю и на выходе из земли у участка (Ф57, L=2,4м) имеют изоляцию усиленного типа с обсыпкой песком на всю глубину траншеи. Также на газопроводе устанавливаются изолирующие фланцевые соединения (ИФС).

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 дополнительных мероприятий по активной защите проектируемого газопровода от корозии не требуется.

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»
13 МАР 2020 №715
Начальник УЗК Гальянов В.А.
Подпись

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям государственных стандартов Российской Федерации, действующим нормам и правилам проектирования объектов, охраны труда и техники безопасности, санитарно-гигиеническим, экологическим, противопожарным и другим требованиям системы безопасности труда и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Общие указания (начало)

1 Данный проект выполнен на основании :
- Технических условий N5/2-14.1-218 от 07.03.2018г., выданных АО"Челябинскгоргаз"
- Топографической съемки в М 1:500, выполненной ООО "ГоризонтГео" в 2019 г;
- Инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО "ГоризонтГео" в июне 2019 г.

2 Проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами. В проекте заложены материалы, изделия и оборудование, отвечающие требованиям системы ГАЗСЕРТ

3 Газ, предусматриваемый для газоснабжения, должен соответствовать требованиям ГОСТ5542-2014. Низшая теплота сгорания Q =8014ккал/ч

4 Монтаж и испытание газопровода производить в соответствии с СП 62.13330-2011 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002."Газораспределительные системы"), с СП 42-101-2003 "Свод правил по проектированию и строительству", и проектом.

5 Точка подключения - существующий надземный газопровод среднего давления Ду76 к котельной ООО "Уралгазресурс", Троицкий тракт,25
Максимальное давление газа в существующем газопроводе составляет 0,3 МПа, минимальное -0,1МПа

6 Проектом предусматривается подземная прокладка газопровода среднего давления ПЭ SDR17 Ф63х5,8, протяженность трассы газопровода - 285,5 м, стального Ф57х3,5 надземного/подземного- 87,7м/4,8м стального Ф108х3,5 надземного- 11,7м.
из полиэтиленовых труб ГОСТ Р50838-2009 и стальных труб ГОСТ 10704-91
Газопровод предназначен для газоснабжения нежилого здания (производственной базы),Троицкий тракт, 29
Работы проводятся в стесненных условиях, что обусловлено наличием:
- интенсивного движения городского транспорта в непосредственной близости от места работы
- разветвлённой сети существующих подземных коммуникаций
- стеснённых условий складирования материалов

7 При газовой сварке стальных труб применять сварку электродами.
Сварку полиэтиленового газопровода производить муфтами с ЭН, при температуре окружающего воздуха от минус 15 С до плюс 45 С

8 На входе/выходе из земли устанавливается кран шаровый фланцевый Ду50, Ру1.6МПа
Герметичность затвора крана должна быть не ниже класса А по ГОСТ 9544-2015

9 На маховике арматуры должно быть обозначено направление вращения при открытии и закрытии арматуры

10 Сварные стыки газопроводов должны быть проверены физическими методами контроля согласно СП62.13330.2011.

11 Повороты полиэтиленового газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполнить упругим изгибом радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы и отводами

12 Обозначение трассы газопровода предусмотреть путем установки опознавательных знаков в соответствии с СП62.13330.2011

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»
05 МАР 2020 №78
Инженер ПТО Федорова Е.Л.

						1229-3-19-ГСН			
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29			
ГИП		Храмушина				Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашихмин					Р	2	
Разработал		Кулагина				Общие данные (окончание)	ООО "Гольфстрим"		
Н. контр.		Костина							

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Ситуационный план трассы газопровода
М 1:1000

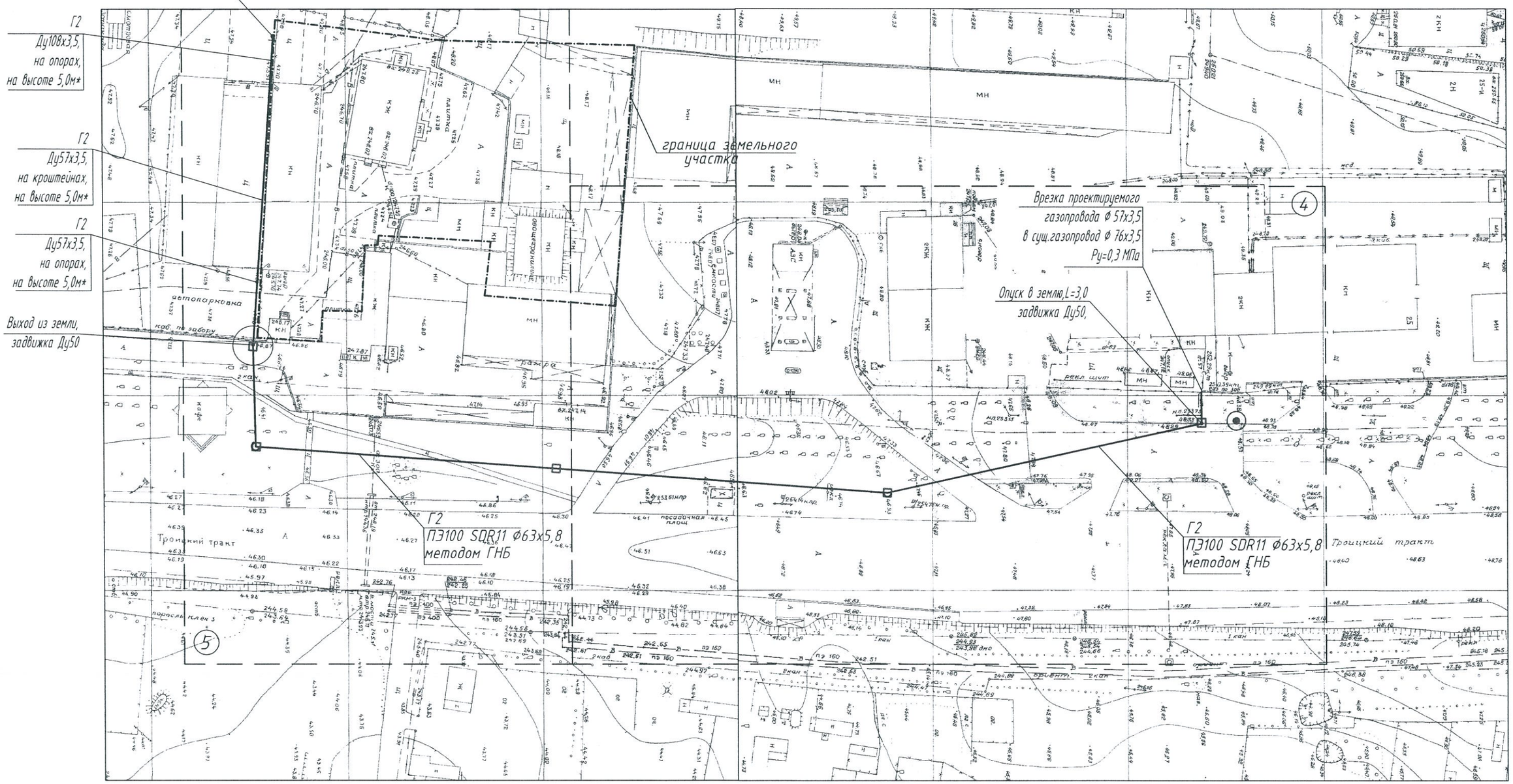
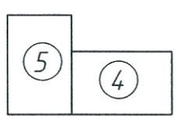


Схема совмещения листов



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1229-3-19-ГСН			
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29			
ГИП		Храмушина				Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашихмин					Р	3	
Разработал		Кулагина				План трассы газопровода М 1:1000 Схема монтажной подводки к узлу врезки	ООО "Гольфстрим"		
Н. контр.		Костина							

Согласовано

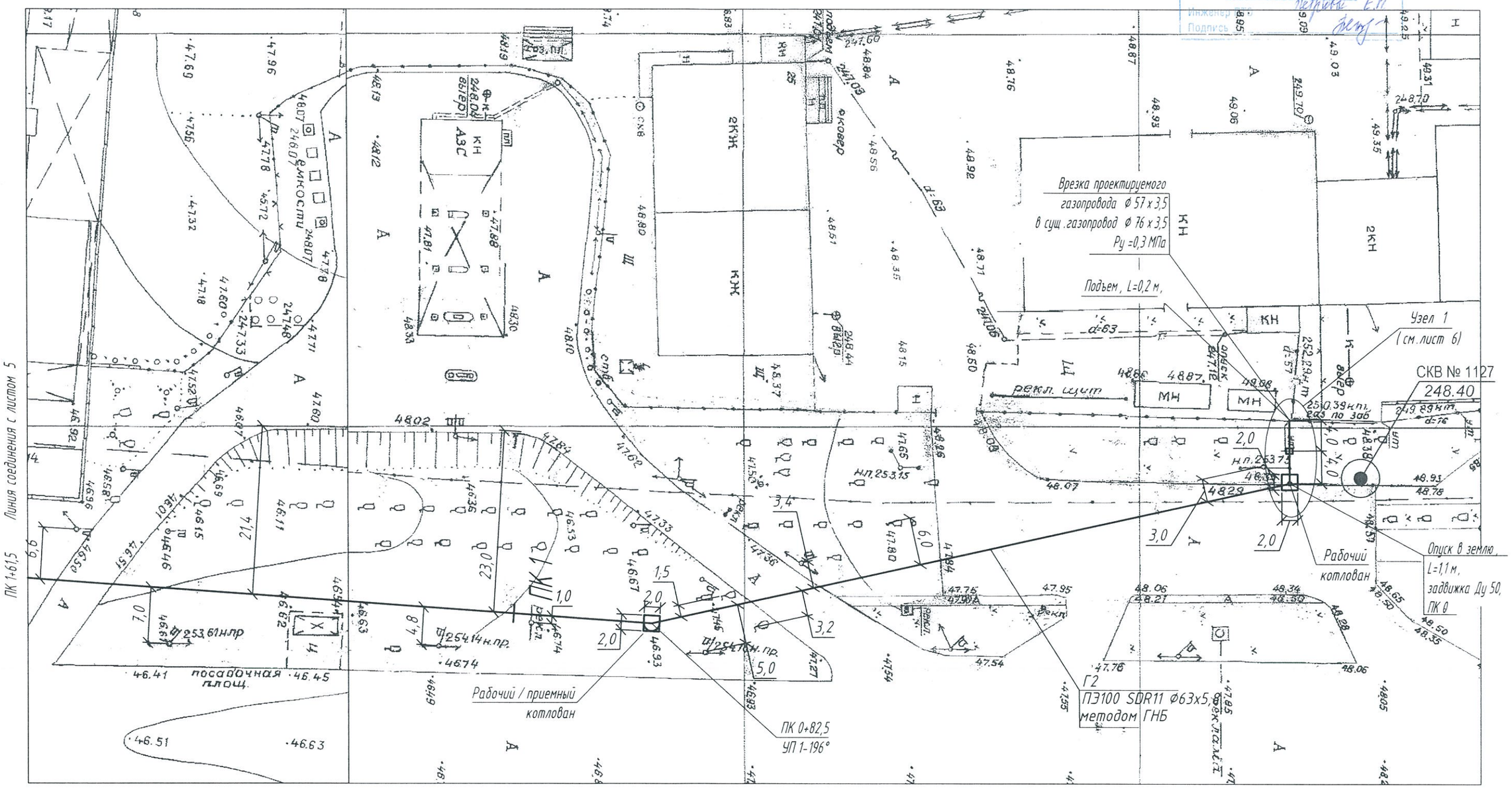
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3

План трассы газопровода
М 1:500



1. Размеры котлованов при производстве работ методом ГНБ -2,0 х 2,0 х 2,0 м

Схема монтажной подводки газопровода к узлу врезки

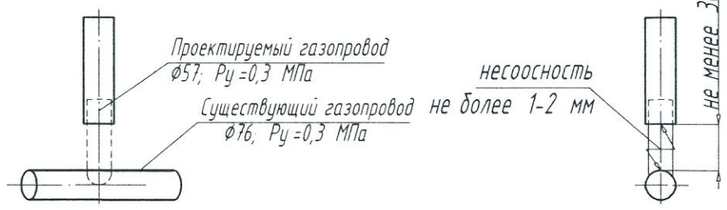
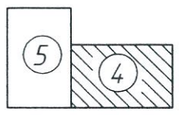


Схема совмещения листов



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1229-3-19-ГСН		
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка, расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29		
ГИП		Храмушина				Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашихмин					Р	4	
Разработал		Кулагина				План трассы газопровода М 1:500 Схема монтажной подводки к узлу врезки	ООО "Гольфстрим"		
Н. контр.		Костина							

Согласовано

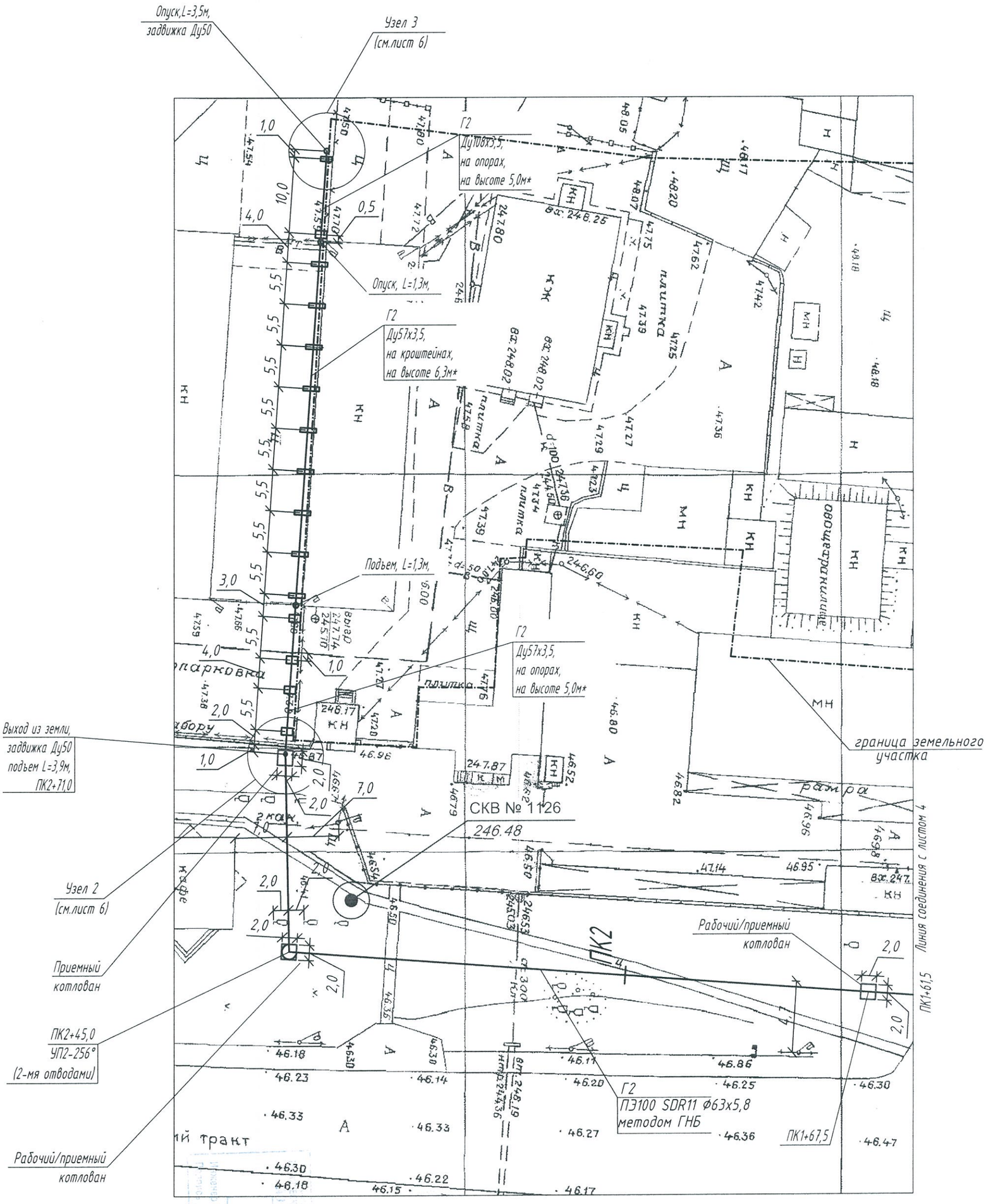
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

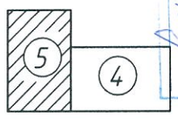
Формат А3

План трассы газопровода
М 1:500



1. Размеры котлованов при производстве работ методом ГНБ-2,0х2,0х2,0м

Схема совмещения листов



Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Храмушина			
Проверил		Ашихмин			
Разработал		Кулагина			
Н. контр.		Костина			

1229-3-19-ГСН

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка, расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	

План трассы газопровода М 1:500 — ООО "Гольфстрим"

Согласовано

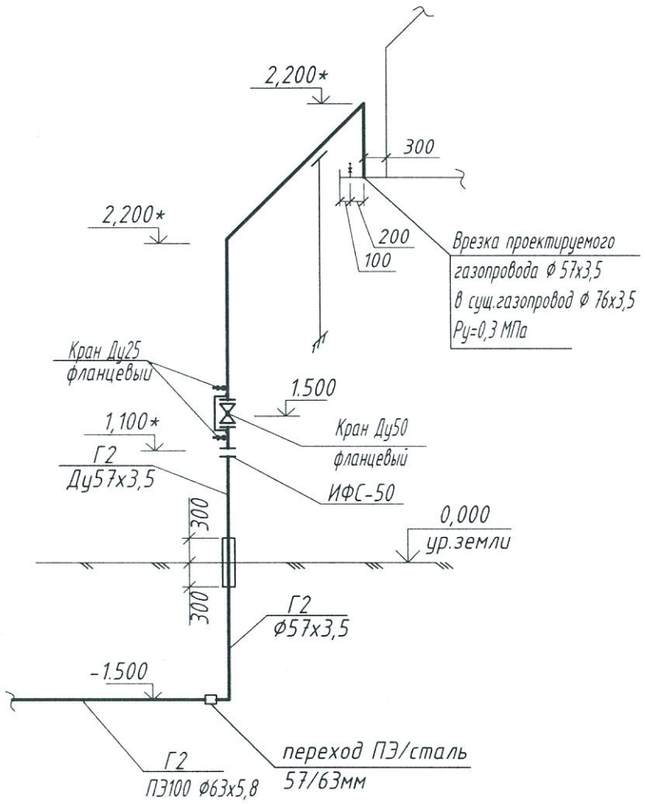
Взам. инв. N

Подпись и дата

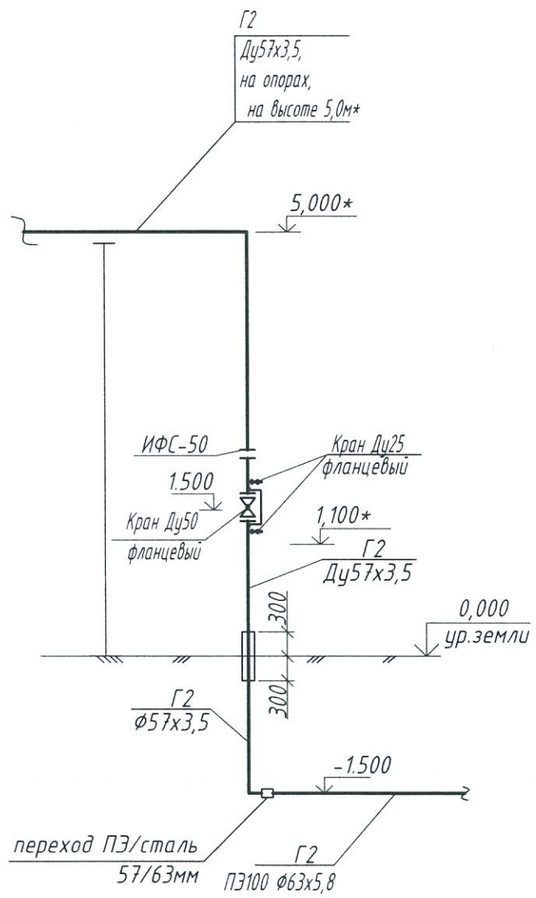
Инв. N подл.

Формат А3

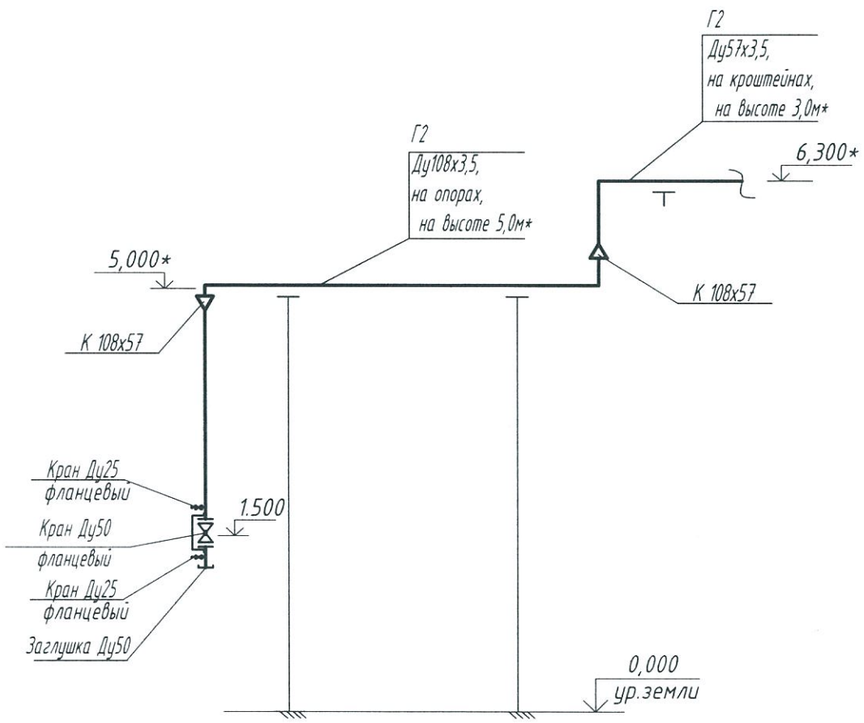
Узел 1. Опуск газопровода в землю (б/м)



Узел 2.Выход газопровода из земли (б/м)



Узел 3. Опуск газопровода к котельной (б/м)



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»
13 МАР 2020
№ 815
Начальник УЗК Тельников В.А.
Подпись

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»
06 МАР 2020
№ 78
Инженер ПТО Петрова Е.П.
Подпись

1. Устройство выхода газопровода из земли в заводских условиях покрыто полимерным покрытием из стекловолокна и специальных смол повышенной прочности и не требует дополнительной изоляции.
2. Засыпку стального участка производить песком строительным на всю высоту траншеи (п.8.1.5 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.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1229-3-19-ГСН			
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29			
ГИП		Храмушина				Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашихмин					Р	6	
Разработал		Кулагина				Узел 1 (б/м). Узел 2 (б/м) Узел 3 (б/м)	ООО "Гольфстрим"		

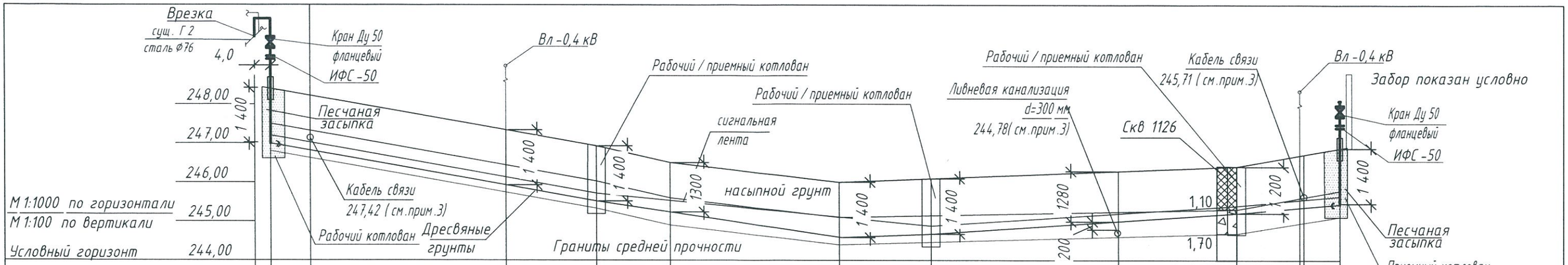
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Фактическая отметка земли, м	248,35 248,42	247,34	246,93	246,5	246,0	246,1	246,28	246,41	246,7	246,87
Проектная отметка земли, м	248,35 248,42	247,34	246,93	246,5	246,0	246,1	246,28	246,41	246,7	246,87
Отметка дна траншеи, м	246,89 246,96	245,88	245,47	245,14	244,54	244,64	244,94	245,15	245,29	245,41
Отметка верха верха трубы, м	246,95 247,02	245,94	245,53	245,2	244,6	244,7	245,0	245,21	245,35	245,47
Глубина траншеи, м	1,46 1,46	1,46	1,46	1,36	1,46	1,46	1,34	1,26	1,41	1,46
Труба и тип изоляции	Г2:Труба ПЭ100 ГАЗ SDR11 D63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018									
Основание h= 10см,	естественное									

Длина / Уклон,%°: 82,5 / 17,2 / 61,6 / 15,1 / 6,0 / 100,9 / 10,0 / 26,0

Расстояние, м	10,0	49,5	23,0	17,5	1,2	42,9	23,4	32,5	15,0	30,0	16,0	1,0 / 9,0
Пикеты	ПК 0	ПК 0+10,0	ПК 0+59,5	ПК 0+82,5	ПК 1		ПК 1+67,5	ПК 2	ПК 2+15,0	ПК 2+45,0	ПК 2+61,0	ПК 2+62,0 / ПК 2+71,0

Метод производства земляных работ, ширина траншеи по дну, крутизна откосов

Развернутый план

tQ_{IV} (1) — Насыпные грунты: почва (до 70 %), пески, щебень, суглинки, строительный мусор.

eMZ (2) — Дресвяные грунты, серо-желтые, коричневые, обломки представлены гранитами средней прочности, однородные, полимиктового состава, с супесчаным твёрдым заполнителем, маловлажные.

PZ (3) — Граниты средней прочности, серые, серо-желтые, среднезернистые, среднетрещиноватые, средневыветрелые, слабо пористые, неразмягчаемые в воде.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. План трассы газопровода низкого давления см. ГСН лист 4,5
2. Спецификацию смотреть ГСН.С лист 1-2.
3. Глубину заложения подземных коммуникаций уточнить шурфованием.

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ» 13 МАР 2020 №715 Начальник УЗК Гальянов В.А. Подпись

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ» 06 МАР 2020 №79 Главный инженер ПТО Петров Е.П. Подпись

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Храмушина			
Проверил		Ашихмин			
Разработал		Кулагина			
Н. контр.		Костина			

1229-3-19-ГСН

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка, расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Продольный профиль газопровода

ООО "Гольфстрим"

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подземный газопровод среднего давления P=0.3МПа							
1	Труба ПЭ100 ГАЗ SDR 11-63x5,8	ГОСТ Р 58121.2-2018			м	284,5	1,05	
2	Отвод 90 ° ПЭ100 63 SDR 11 ГАЗ	ГОСТ Р 58121.3-2018			шт.	2		
3	Муфта ПЭ100 63 SDR 11 ГАЗ	ГОСТ Р 58121.3-2018			шт.	5	0,55	
4	Газовый цокольный ввод Г-образный Д57/63 мм (L=4,0м)	ЦВПС-Г		АИР-Газ	шт.	2		
5	Табличка указатель расположения подземных коммуникаций	Серия 5.905-25.05 АС2.00 СБ			шт.	5		
6	Лента полиэтиленовая сигнальная желтого цвета "ГАЗ"	ТУ 2245-002-21696750-2002			м	282,5		
7	Устройство футляра Ø89x3.5 на выходе газопровода из земли L=0.6м				шт.	2	4,43	

1. Количество стальных труб взято с коэффициентом 1,02.
2. Количество полиэтиленовой трубы взято с коэффициентом 1,05.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	1229-3-19-ГСН.С		
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29		
ГИП		Храмушина				Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ашихмин					Р	1	2
Разработал		Кулагина				Спецификация изделий, оборудования и материалов	ООО "Гольфстрим"		
Н. контр.		Костина							

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Надземный газопровод среднего давления Р=0.3 МПа							
8	Труба стальная электросварная прямошовная Ø108х3,5	ГОСТ 10705-80*			м	11,7	10,26	
9	Труба стальная электросварная прямошовная Ø57х3,5	ГОСТ 10705-80*			м	89,5	4,62	
10	Кран шаровой фланцевый Ду50 Р1,6МПа	тип LD			шт.	3		
11	Кран шаровой фланцевый Ду25 Р1,6МПа	ГШК			шт.	6		для продувки
12	Фланцы стальные приварные встык Ду 50 Ру 0,25 МПа 1-100-2,5 Ст. 20	ГОСТ 12820-80*			шт.	6		
13	Фланцы стальные приварные встык Ду 25 Ру 0,25 МПа 1-100-2,5 Ст. 20	ГОСТ 12820-80*			шт.	12		
14	Колпак 25	ГОСТ 8962-75			шт.	6	0,089	
15	Отвод крутоизогнутый бесшовный приварной 90 ° 108х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
16	Отвод крутоизогнутый бесшовный приварной 90 ° 57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	6		
17	Переход К108х3,5-57х3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	2		
18	Изолирующее фланцевое соединение Ду50	ИФС -50			шт.	2		
19	Электроперемычка на задвижке Ду 50; L = 1000 мм	с. 5.905-17.07 СЗК 33.00			шт.	3		
20	Установка заглушки во фланцевом соединении Ду 50; Ру 0,25 МПа				шт.	3		
21	Заглушка приварная Ду50				шт.	1		
22	Ограждение опуска в землю / выхода из земли (1000 х 1000 х 1800)				шт.	2		
23	Металлическая опора крепления газопровода Ду 108 Фс т.=159м, Нс т=5,0м	УГСН1.01			шт.	2	105,5	
24	Металлическая опора крепления газопровода Ду 50 Фс т.=159м, Нс т=5,0м	УГСН1.01			шт.	4	104,0	
25	Металлическая опора крепления газопровода Ду 50 Фс т.=57м, Нс т=2,2м	УГСН1.01			шт.	1	15,1	
26	Кронштейн для крепления газопровода Ду 50 к стене	с. 5.905-18.05, вып.1, УГК 15.00 СБ			шт.	9	1,34	

1. Количество стальных труб взято с коэффициентом 1,02.
2. Количество полиэтиленовой трубы взято с коэффициентом 1,05.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Храмушина			
Проверил		Ашихмин			
Разработал		Кулагина			
Н. контр.		Костина			

1229-3-19-ГСН.С

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Спецификация изделий, оборудования и материалов

ООО "Гольфстрим"

Формат А3

Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
	Монтаж газопровода		
1	Врезка проектируемого стального газопровода Ø57х3,5 в сущ. Ø76х3,5,		
	тавровая, приспособлением для врезки под давлением ПВГМ-09	1	шт.
2	Монтаж надземного газопровода,очистка внутренней полости,		
	испытание на герметичность Ргерм 0,45МПа в течение 1ч		
	газ-да Ф108х3,5 /Ф57х3,5	11,7/89,5	м
3	Монтаж газопровода ПЭ D63х5,8 методом ГНБ, очистка внутренней полости,		
	испытание на герметичность (Ргерм 0,6МПа в течение 24 ч)	284,5	м
4	Установка цокольного ввода ЦВПС -Г ПЭ 100 ГАз SDR 11 63/57 (l=4,0 м)	2	шт
5	Изоляция футляра на выходе из земли Ø89х3,5 L=0.6м	0,34	$м^2$
6	Проверка изоляции газопровода приборами АНПИ	5,0	м
7	Контроль стыков физическими методами ПЭ/Ст. газопровода н.д.	3/3	шт.
8	Установка крана Ду50	3	шт.
9	Установка крана ИФС-50	2	шт.
10	Укладка сигнальной ленты над ПЭ газопроводом	282,5	м
11	Установка табличек-указателей на трассе газопровода	5	шт.
12	Лакокрасочное покрытие надземных газопроводов	20,0	$м^2$
13	Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода Ду50	1	шт.
	Монтаж опор и кронштейнов		
14	Монтаж опоры из трубы Ø159х3,5 высотой 5,0м, в т.ч.:	6	к-т
	- Уплотнение грунта щебнем под опору	0,48	$м^3$
	- Устройство фундамента из бетона	1,8	$м^3$
15	Монтаж опоры из трубы Ø57х3,5 высотой 2,2м, в т.ч.:	1	к-т
	- Уплотнение грунта щебнем под опору	0,08	$м^3$
	- Устройство фундамента из бетона	0,3	$м^3$
16	Антикоррозионное покрытие опор масляной краской для наружных работ		
	по ГОСТ 8292-75 желтого цвета за 2 раза по 2 слоям грунтовки ГФ-021		
	по ГОСТ 25129-82, всего	15,4	$м^2$
17	Монтаж кронштейна для крепления газопровода Ø57 к стене	9	к-т

	Земляные работы:		
18	Рытье котлованов экскаватором	40,0	$м^3$
19	Крепление стенок котлована инвентарными щитами	80,0	$м^2$
20	Устройство дна постели под газопроводом h=0,1м из песка	2,0	$м^3$
21	Засыпка перехода ПЭ-ст песком на всю глубину траншеи	16,0	$м^3$
22	Обратная засыпка котлованов грунтом	22,0	$м^3$
23	Отвоз лишнего грунта на расстояние до 40 км	18,0	$м^3$
24	Планировка территории ручным способом	20,0	$м^2$

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
ГИП		Храмушина			
Проверил		Ашихмин			
Разработал		Кулагина			
Н. контр.		Костина			

1229-3-19-ГСН.ОР

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка,расположенного по адресу: г.Челябинск, Советский район, Троицкий тракт, 29

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость объемов работ

ООО "Гольфстрим"

Формат А3