

ООО "Центр инженерных решений"

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

Заказчик - АО "Челябинскгоргаз"

Заявитель - ООО Производственная компания "Царь - Упаковка"

ГАЗОПРОВОД СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 74:36:0427005:593
ПО АДРЕСУ: Г.ЧЕЛЯБИНСК, ТРОИЦКИЙ ТРАКТ, 25-А

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

НАРУЖНЫЕ ГАЗОПРОВОДЫ

174001-59-ГСН

Главный инженер проекта



Борисов Е.В.

Челябинск
2020

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План трассы газопровода	
4	Продольный профиль газопровода. Узел 1	
5	Узлы 2, 3	
6	Опоры ОП2- ОП5	
7	Опоры ОП1, ОП6	
8	Опоры ОП7, ОП8	
9	Ведомость объемов 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>		
174001-59-ГСН.СО	Спецификация оборудования изделий и материалов	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
174001-59-ГСН	Наружные газопроводы	

- Рабочая документация выполнена на основании следующих исходных данных:
 - технические условия №5/2-14.1-576 от 12.07.2019 года, выданные АО "Челябинскгоргаз";
 - инженерно-геодезические изыскания 446-03-20-ИГДИ, выполненные ООО "Центр инженерных решений" в 2020 г;
 - инженерно-геологические изыскания 174002-59-ГСН-ИГИ, выполненные ООО "Центр инженерных решений" в 2020 г;
 - письменное согласие ИП Конарева Т.И. на прохождение газопровода по участку 74:36:0427005:74.
- 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 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 соответствуют требованиям нормативных документов и имеют сертификаты системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ (для подлежащих сертификации). 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 - 0,3 МПа, фактическое - 0,23 МПа. Расчетный расход газа потребителем - 40,0 м³/ч. Место подключения - существующий надземный стальной газопровод ИП Минирахманов Р.А., Дн 76 мм среднего давления.
- Данным разделом рабочей документации предусмотрено технологическое присоединение потребителя: прокладка газопровода от точки врезки в распределительный газопровод до границы земельного участка потребителя газа.



174001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г.Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Коколева		<i>[Signature]</i>	08.2020
Проверил		Блинков		<i>[Signature]</i>	08.2020
Технологическое присоединение					
Общие данные (начало)					
ГИП		Борисов		<i>[Signature]</i>	08.2020

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

ООО «Центр инженерных решений»

Согласовано
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

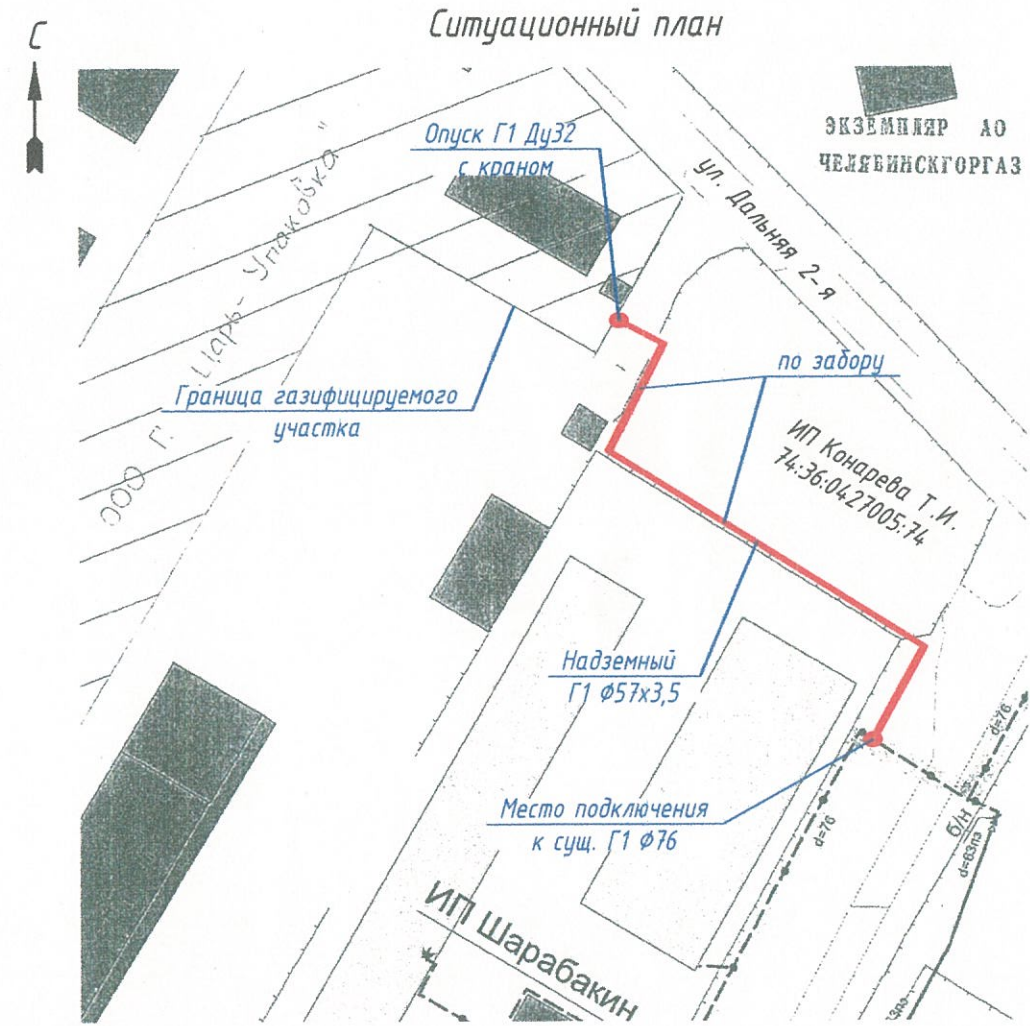
Общие указания (окончание)

7. Характеристика грунтов согласно инженерно-геологическим изысканиям:
ИГЭ-1 Техногенный (насыпной) грунт - дорожное покрытие асфальтобетон, мощностью 0,1 м, с щебенистой подсыпкой мощностью 0,5-0,7 м, встречаются бетонные плиты мощностью 0,1 м. Грунт непучинистый.
ИГЭ-2 Суглинок полутвердый - другого цвета с включением щебня. Слой невыдержанный на отдельных участках отсутствует полностью или слагает слой, мощность до 0,8 м. Грунт сильнопучинистый.
ИГЭ-3 Скальный грунт гранитогнейсов средней прочности - слабыветрелый сильнотрещиноватый, текстура грунта полосчатая структура среднекристаллическая, вскрытая мощность 1,9-2,4 м. Грунт непучинистый.
Нормативная глубина сезонного промерзания для грунтов ИГЭ 1,3 - 2,56 м, ИГЭ 2 - 1,73 м.
Грунтовые воды до глубины 3 м не обнаружены.
8. Способ прокладки газопровода надземно на опорах и по капитальному забору.
Диаметр газопровода принят по гидравлическому расчету и из условия увеличения расстояния между опорами. Для компенсации температурных удлинений используются естественные повороты трассы газопровода. Неподвижную опору выполнить путем затяжки хомута (без воздушного зазора) и приварке нижней части хомута к полке кронштейна.
Для отключения проектируемого газопровода в месте врезки и перед потребителем предусмотрена установка кранов.
Класс герметичности затворов отключающей арматуры не ниже В по ГОСТ 9544-2015. Для опорожнения и продувки служат продувочные штуцера с кранами.
Надземный газопровод выполняется 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 и из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, 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.
9. Трасса газопровода имеет пересечение с местным проездом, подземными кабелями ВЛ 0,4кВ и 6кВ и канализацией.
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 пересекаемых коммуникаций в присутствии представителей организаций, обслуживающих пересекаемые коммуникации. Данным проектом предусмотрены необходимые расстояния в свету между газопроводом и коммуникациями согласно приложению Б СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы".
В месте пересечения газопровода с проездом прокладка газопровода предусмотрена на высоте 5,0 м. Опоры газопровода, расположенные ближе 1,5 м от проезжей части, защитить от наезда автотранспорта усилением фундамента опоры высотой не менее 1 м выше поверхности земли.
10. Надземные стальные участки газопровода после монтажа и испытаний и опоры покрыть двумя слоями масляной краски для наружных работ желтого цвета по ГОСТ 8292-95 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.
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;
- механические испытания пробных сварных стыков стального 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;
- контроль физическими методами - в количестве 5% от общего количества стыков, но не менее 1 стыка;
- пневматические испытания надземного газопровода среднего давления производятся давлением 0,45 МПа в течение 1 ч. Перед испытанием внутренняя полость труб должна быть очищена от влаги, окалина и других загрязнений продувкой воздухом;
- надземные газопроводы подлежат контрольной опрессовке давлением 0,02 МПа. Падение давления не должно превышать 0,0001 МПа за один час.
- 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 газопровода.
14. Срок службы стальных газопроводов установлен - 30 лет. По окончании расчетного ресурса работы газопроводы подлежат диагностике с целью определения остаточного ресурса работы.
15. Перечень актов скрытых работ:
- разбивка трассы газопровода;

- устройство фундаментов опор;
- очистка внутренней полости труб продувкой воздухом;
- контроль качества нанесения антикоррозионного покрытия.

16. Основные показатели проекта:

	Кол., м	Примечание
Протяженность газопровода:	136,4	Г 2
- надземного стального $\phi 133 \times 4,0$	9,5	Г 2
- надземного стального $\phi 108 \times 4,0$	6,9	Г 2
- надземного стального $\phi 57 \times 3,5$	116,5	Г 2
- надземного стального $\phi 38 \times 3,0$	3,5	Г 2
- надземного стального Ду 20	0,6	Г 5



174-001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:04.27005:593 по адресу: г. Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	
Разраб.		Коколева	<i>[Signature]</i>	08.2020	
Проверил		Блинков	<i>[Signature]</i>	08.2020	
Технологическое присоединение					Стадия
					Лист
					Листов
					Р
					2
Общие данные (окончание)					
ГИП Борисов <i>[Signature]</i> 08.2020					ООО «Центр инженерных решений»

Согласовано

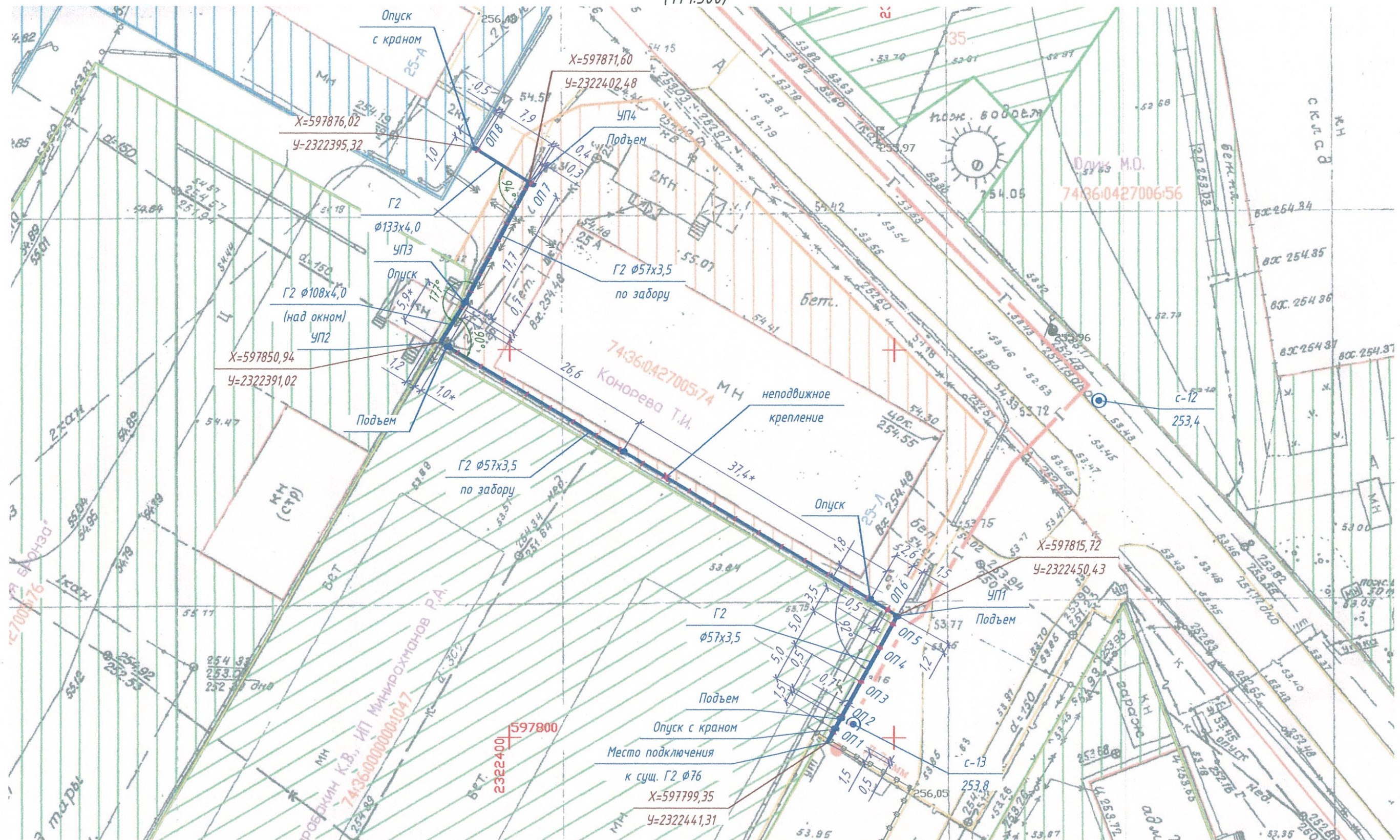
Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

План трассы газопровода

(М 1:500)



1. * - Размеры уточнить по месту.

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»

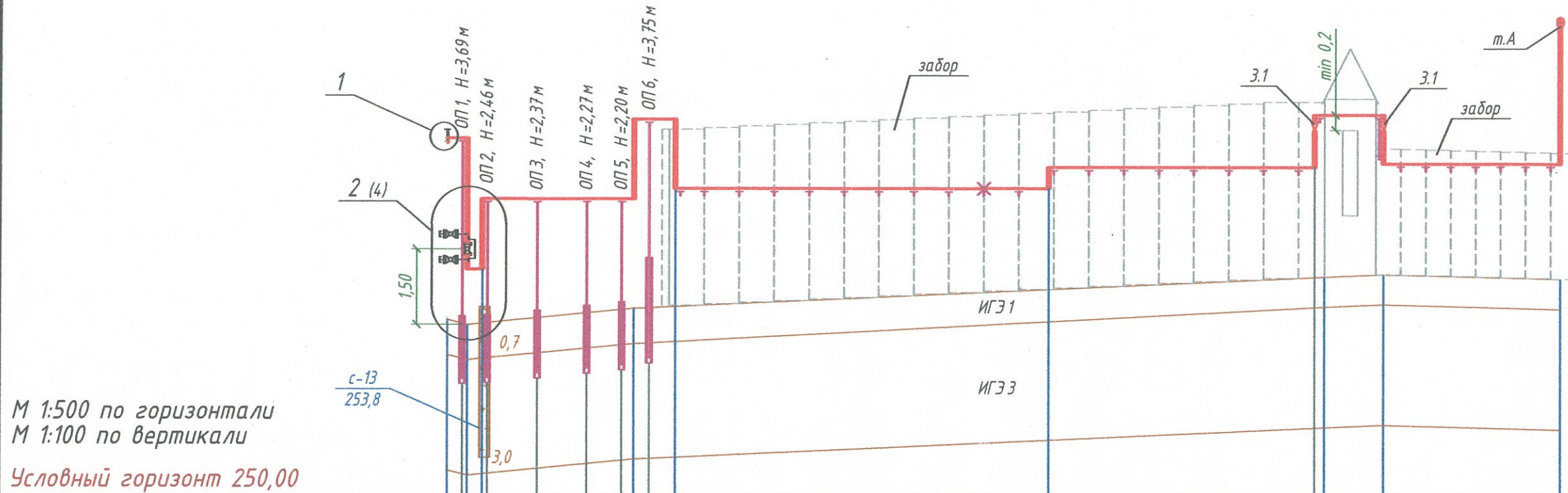
26 АВГ 2020 363

Инженер ПТО Жуков А.Б.
Подпись _____

Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата
Разраб.		Коколева	<i>[Signature]</i>	08.2020
Проверил		Блинков	<i>[Signature]</i>	08.2020
ГИП		Борисов	<i>[Signature]</i>	08.2020

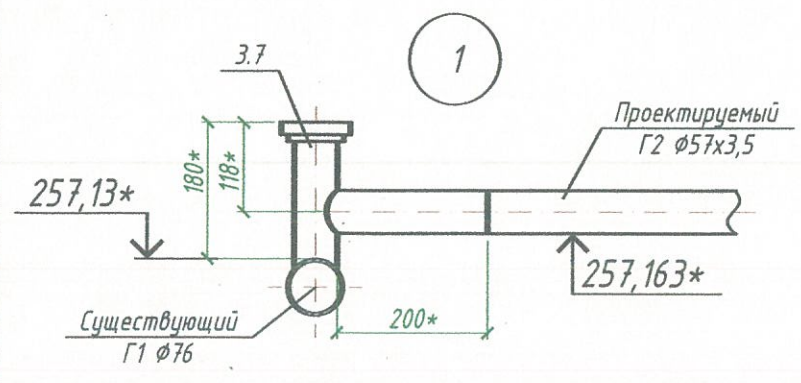
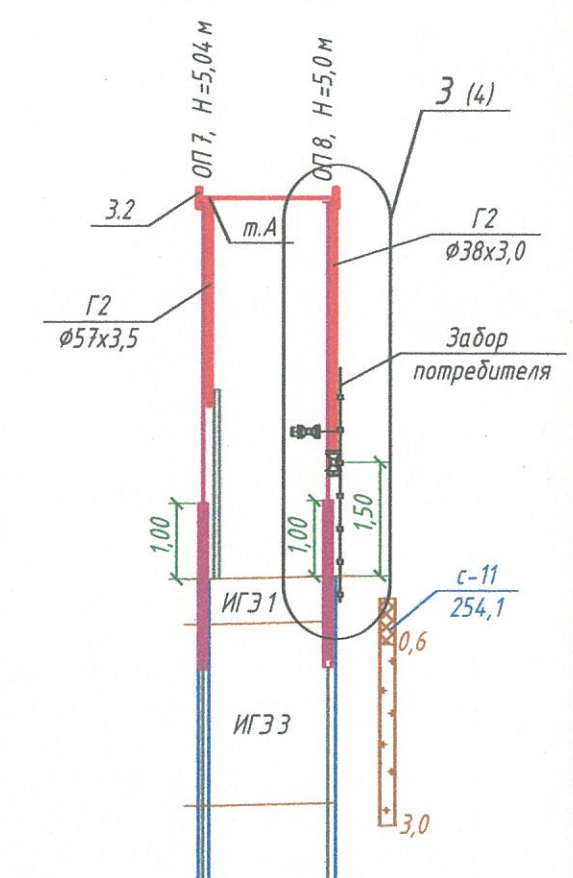
174001-59-ГСН		
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г. Челябинск, Троицкий тракт, 25-а		
Технологическое присоединение	Стадия	Лист
	Р	3
План трассы газопровода	ООО «Центр инженерных решений»	

Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
Условный горизонт 250,00

Отметка земли проектная, м	253.47	253.49																		
Отметка земли фактическая, м	253.55	253.45	253.48	253.58	253.68	253.75	253.77	253.78	253.81	254.15	254.39	254.40	254.45	254.36	254.36	254.36	254.40	254.40	254.40	254.36
Отметка низа трубы, м	257.16	257.16	254.55	253.95		255.95	257.53	257.53	256.15	256.58	256.58	257.62	256.65	259.40	259.40	259.40	259.40	255.90	255.90	259.40
Обозначение трубы и тип изоляции	Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80										см. ТТ п.1 Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80									
Уклон, ‰	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расстояние, м	1,5	0,5	1,5	5,0	5,0	3,5	1,2	1,5	2,6	37,4	26,6	1,0	5,9	17,7	0,3	0,4	7,9	0,5		
Развернутый план трассы																				

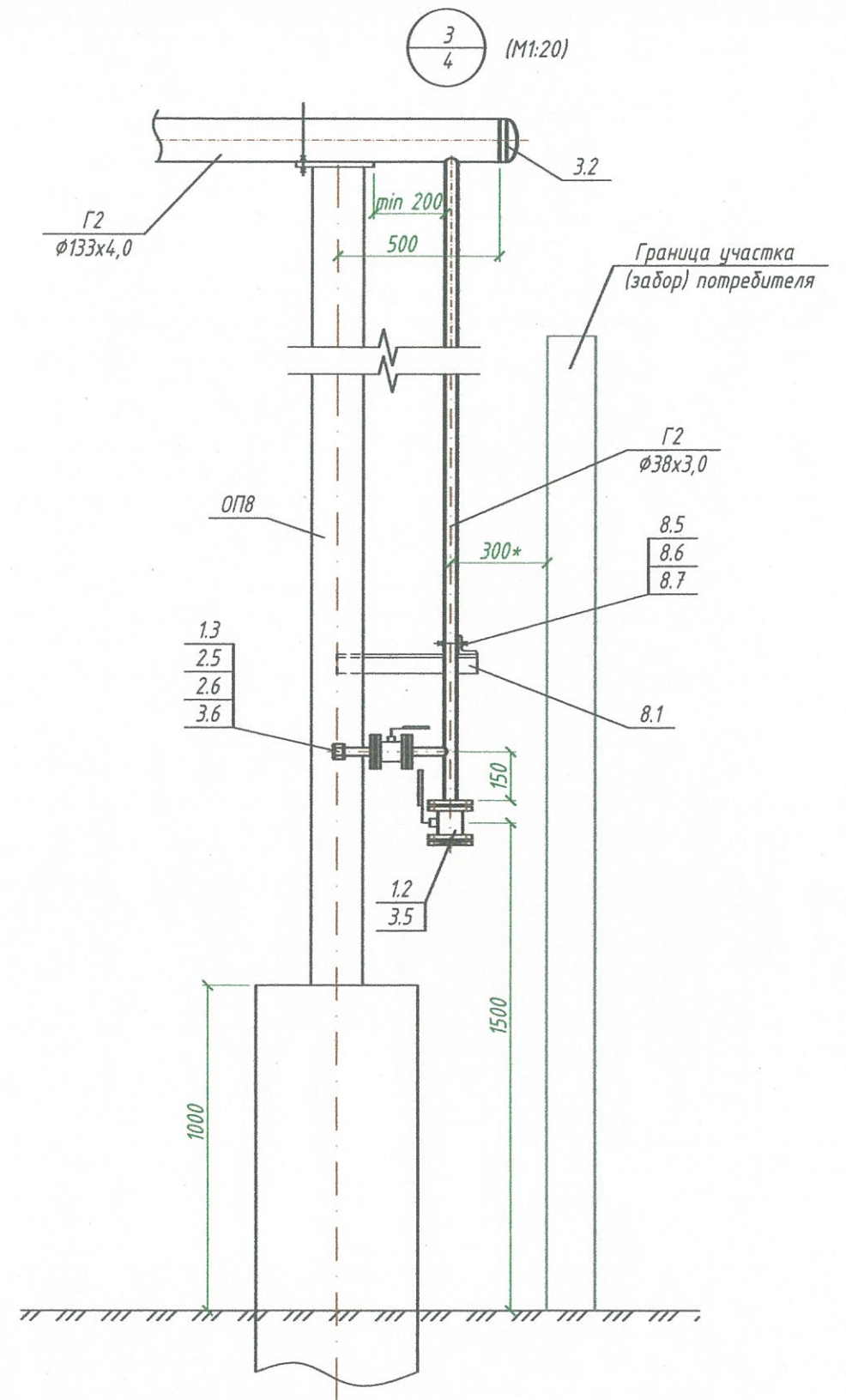
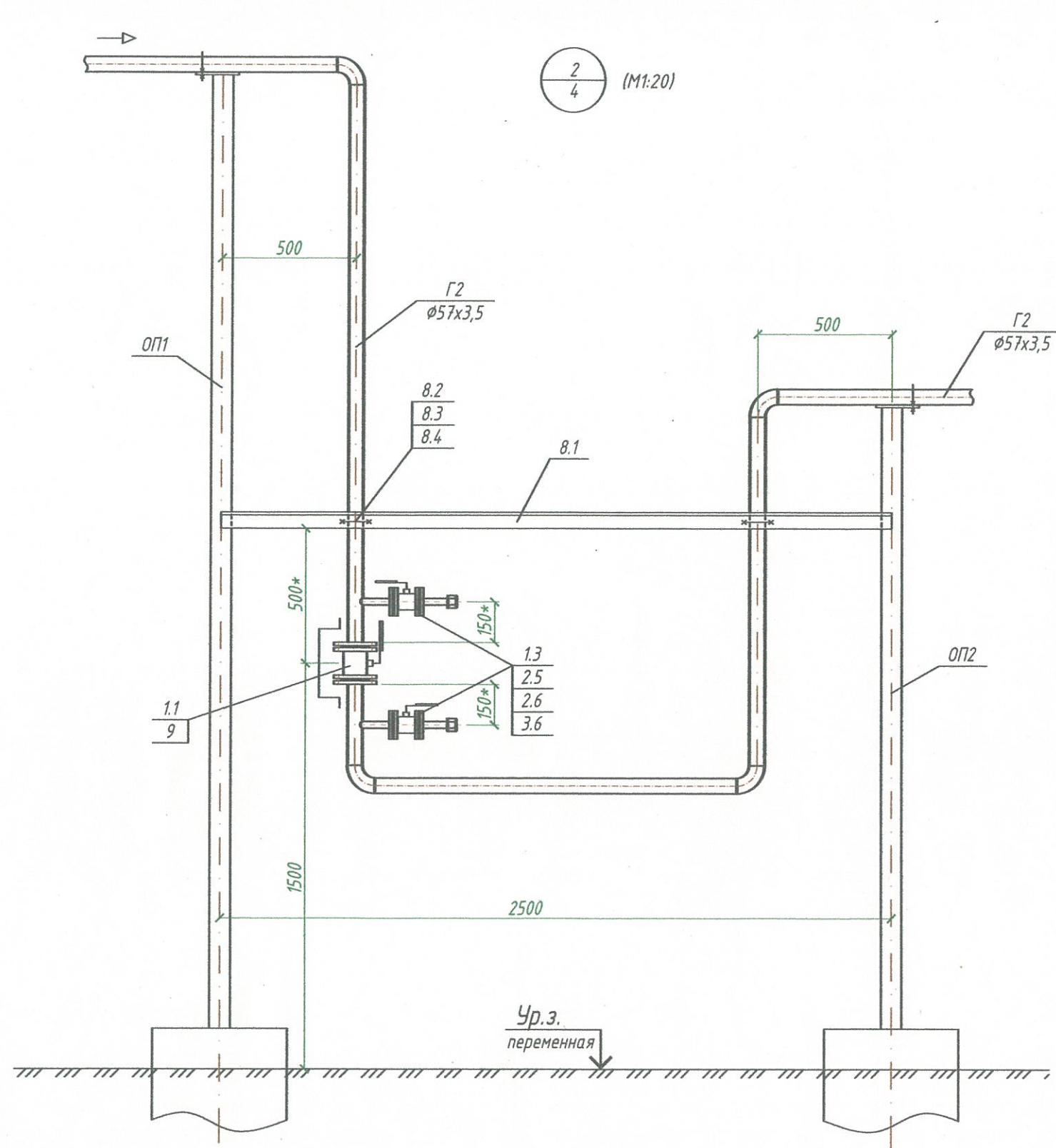


1. Труба 108x4,0 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80, окраска масляной краской по грунтовке за 2 раза.
2. * - размеры уточнить по месту.

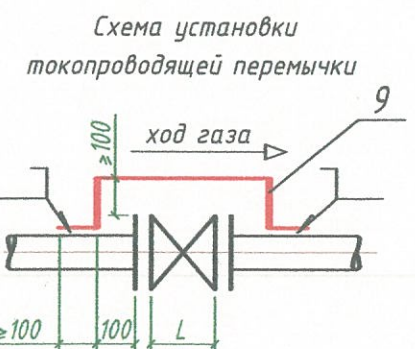
СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»
26 АВГ 2020 363
Инженер ПТО Жуков А.Б.
Подпись

Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата
Разраб.		Коколева	[Подпись]	08.2020
Проверил		Блинков	[Подпись]	08.2020
ГИП		Борисов	[Подпись]	08.2020

174001-59-ГСН		
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г.Челябинск, Троицкий тракт, 25-а		
Технологическое присоединение	Стадия	Лист
	Р	4
Продольный профиль газопровода. Узел 1	ООО «Центр инженерных решений»	



1. * - размеры уточнить по месту.

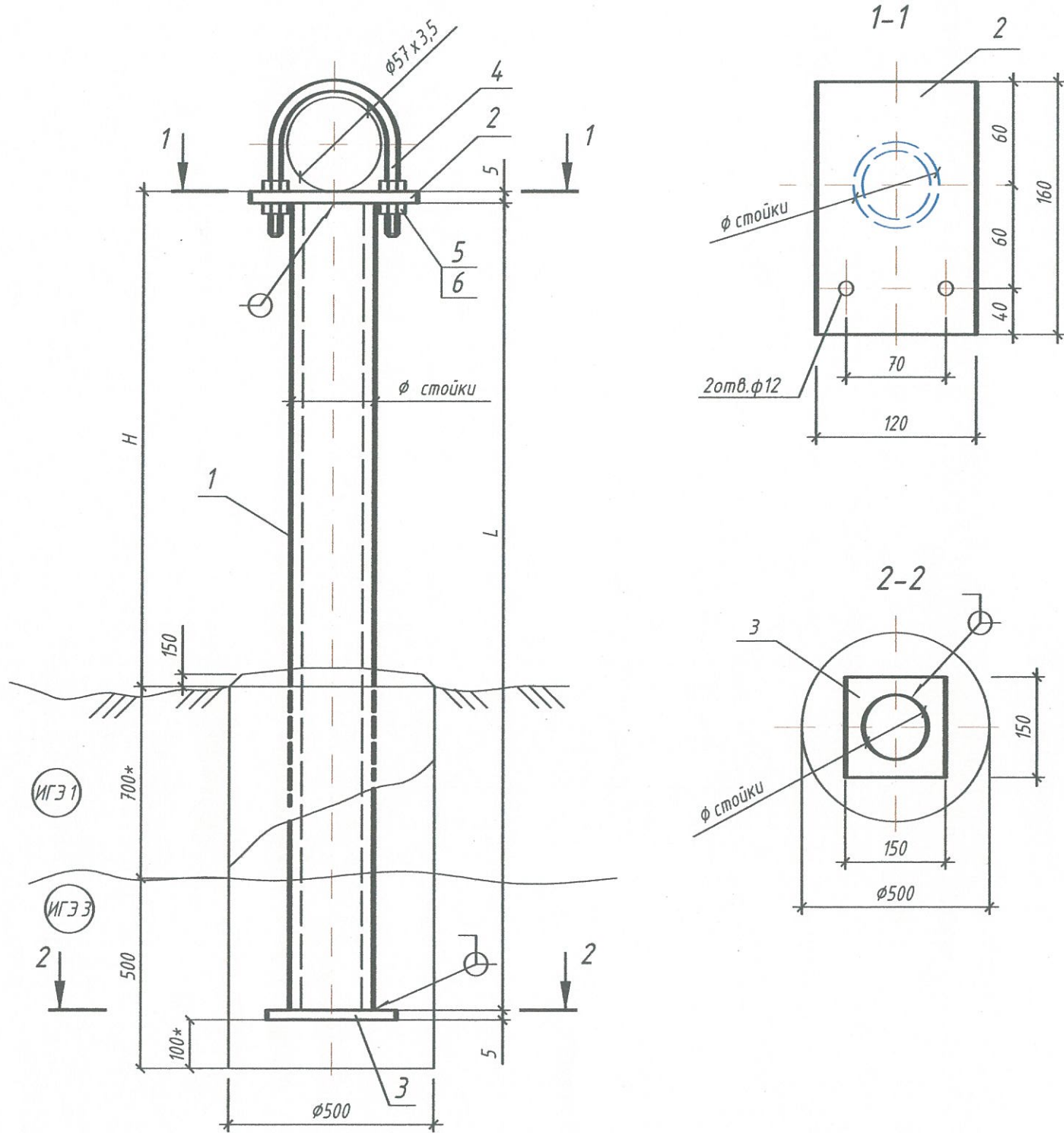


Ду газопровода, мм	L крана, мм	Длина развертки (полоса 5x30), мм
50	120	600

174001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г.Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Технологическое присоединение
Разраб.		Коколева	<i>[Signature]</i>	08.2020	
Проверил		Блинков	<i>[Signature]</i>	08.2020	Р
Узлы 2, 3					Лист 5
ГИП Борисов <i>[Signature]</i> 08.2020					Листов
					000 «Центр инженерных решений»

Согласовано	
Взам инв №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

Спецификация опоры



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			
	ОП 2, H=2,46 м	L=3,55 м	1	22,22	
	ОП 3, H=2,37 м	L=3,46 м	1	21,66	
	ОП 4, H=2,27 м	L=3,36 м	1	21,03	
	ОП 5, H=2,2 м	L=3,29 м	1	20,60	
2	Полка	Лист Б-ПН-НО-5 x 120 x 160 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	0,755	
3	Подошва	Лист Б-ПН-НО-5 x 150 x 150 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	0,884	
4		Хомут 60-ВСт 3сп ГОСТ 24137-80	1	0,141	
5		Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - M 10	4	0,010	
6		Шайба С.10.01 ГОСТ 11371-78	4	0,004	
Материалы:					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В 15, F150, W4, м ³	0,27		

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. * - размеры уточнить по месту.
3. Сварку производить электродами типа Э 42-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.

174001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г.Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Технологическое присоединение
Разраб.		Коколева		08.2020	
Проверил		Блинков		08.2020	
ОП 2- ОП 5					Р
ГИП Борисов					6
000 «Центр инженерных решений»					

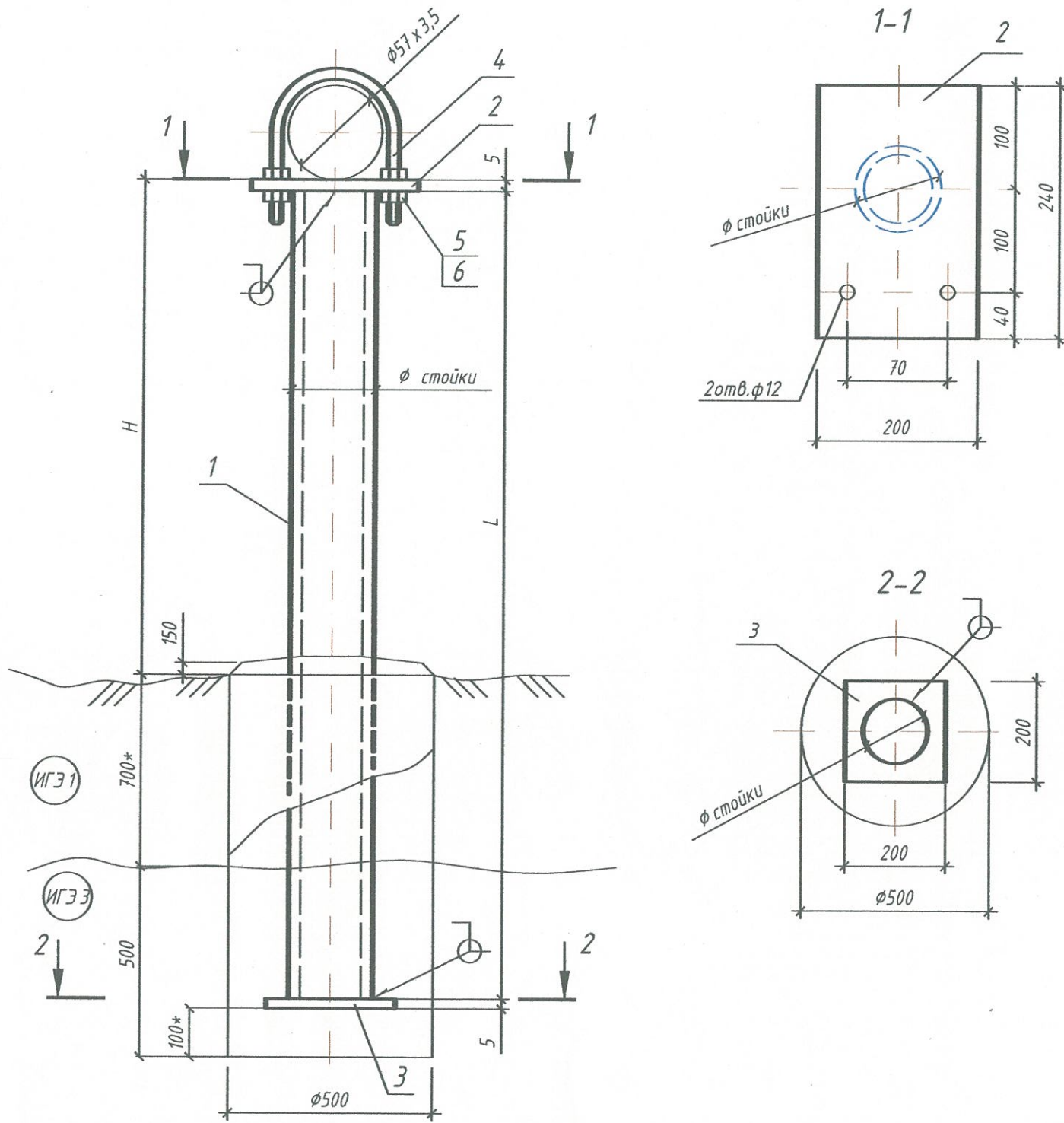
Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Спецификация опоры



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка опоры			
		Труба 108 x 4,0 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80			
	ОП1, Н=3,69 м	L=4,78 м	1	49,04	
	ОП6, Н=3,75 м	L=4,84 м	1	49,66	
2	Полка	Лист Б-ПН-НО-5 x 200 x 240 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	1,88	
3	Подшва	Лист Б-ПН-НО-5 x 200 x 200 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	1,57	
4		Хомут 60-ВСт 3 сп ГОСТ 24137-80	1	0,141	
5		Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - М 10	4	0,0100	
6		Шайба С.10.01 ГОСТ 11371-78	4	0,0040	
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В 15, F150, W4, м ³	0,27		

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. * - размеры уточнить по месту.
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.

Изм.	Кол. уч.	Лист № док	Подп.	Дата	174001-59-ГСН		
Разраб.	Коколева			08.2020	Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г. Челябинск, Троицкий тракт, 25-а		
Проверил	Блинков			08.2020	Технологическое присоединение	Стадия	Лист
						Р	7
					ОП1, ОП6	ООО «Центр инженерных решений»	
ГИП	Борисов			08.2020			

Согласовано

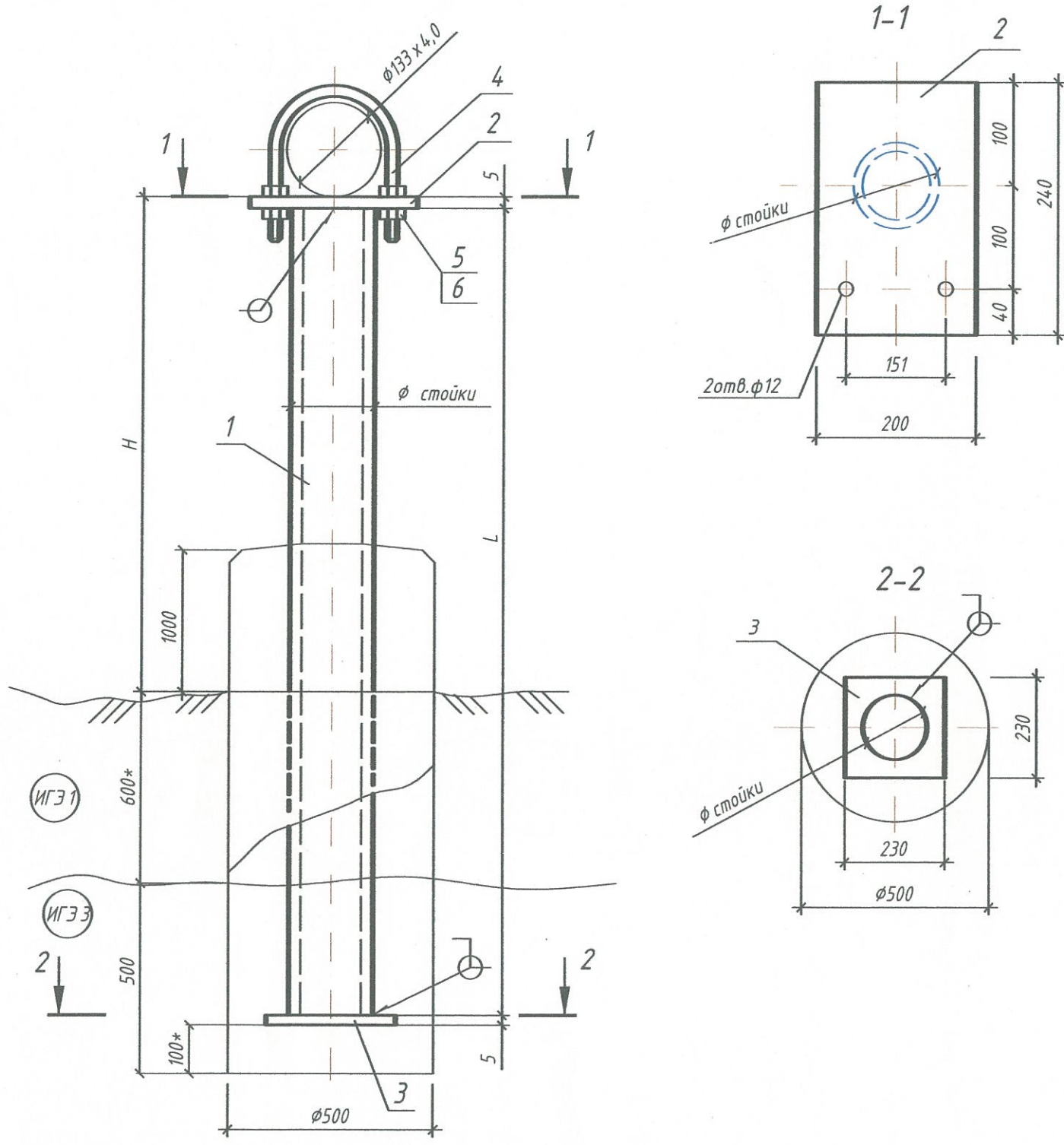
Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Спецификация опоры

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		Стойка опоры			
		Труба 159x5,0 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80			
	ОП 7, Н=5,04 м	L=6,03 м	1	103,42	
	ОП 8, Н=5,0 м	L=5,99 м	1	102,73	
2	Полка	Лист Б-ПН-НО-5x200x240 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	1,88	
3	Подшва	Лист Б-ПН-НО-5x230x230 ГОСТ 19903-2015 С 245 ГОСТ 27772-2015	1	2,08	
4		Хомут 135-ВСт 3 сп ГОСТ 24137-80	1	0,725	
5		Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - М 16	4	0,04	
6		Шайба С.16.01 ГОСТ 11371-78	4	0,01	
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В 15, F150, W4, м ³	0,41		



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. * - размеры уточнить по месту.
3. Для предотвращения возможности разрушения опор от наезда автотранспорта выполнить обетонировку опор на высоту 1 м от уровня земли.
4. Сварку производить электродами типа Э 42-А ГОСТ 9467-75*, сварные швы по ГОСТ 5264-80*.
5. Катет шва принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
6. 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.
7. Разметку защитной тумбы выполнить чередованием черных и белых полос (зебры) шириной 100 мм по ГОСТ 23457-86.

174001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г.Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Коколева		<i>[Signature]</i>	08.2020
Проверил		Блинков		<i>[Signature]</i>	08.2020
Технологическое присоединение					Стадия
ОП 7, ОП 8					Р
ГИП Борисов <i>[Signature]</i> 08.2020					Лист
					8
					Листов
					000 «Центр инженерных решений»

Согласовано
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
<u>1. Земляные работы:</u>				
1.1	Разработка грунта под опоры ямобуром (под 8 опор, глубиной 0,6-0,7 м)	м ³	0,98	2 гр.
1.2	Разработка грунта вручную под опоры (под 8 опор, глубиной 0,5 м)	м ³	0,79	6 гр.
1.3	Вывоз излишнего грунта	м ³	1,77	
<u>2. Монтаж опор</u>				
2.1	Монтаж опор из трубы $\phi 76 \times 3,5$ высотой от 2,2 м до 2,5 м	к-т	4	
2.2	Монтаж опор из трубы $\phi 108 \times 4,0$ высотой 3,69 м и 3,75 м	к-т	2	
2.3	Монтаж опор из трубы $\phi 159 \times 4,5$ высотой 5,04 м и 5,0 м, в т.ч.:	к-т	2	
2.4	Крепление газопровода Ду 50 к бетонному забору	к-т	26	
2.5	Крепление газопровода Ду 100 к бетонному забору	к-т	2	
2.6	Крепление вертикального газопровода к опоре	к-т	2	
2.7	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	м ²	9,8	
<u>3. Монтаж газопровода</u>				
3.1	Врезка табровая в стальной газопровод низкого давления устройством типа ЧВГ-100 (без отключения и без снижения давления, Ду 50 мм в Ду 65 мм)	шт	1	
3.2	Монтаж стального газопровода Ду 50 мм на опорах высотой до 2,5 м	м.п.	21	
3.3	Монтаж стального газопровода Ду 50 мм на опорах высотой до 3,7 м	м.п.	8	
3.4	Монтаж стального газопровода Ду 50 мм по забору на высоте 2,0-2,5 м	м.п.	87,5	
3.5	Монтаж стального газопровода Ду 100 мм по забору на высоте 3,2 м	м.п.	6,9	
3.6	Монтаж стального газопровода Ду 125 мм на опорах высотой 5 м	м.п.	9,5	
3.7	Монтаж стального газопровода Ду 32 мм на опорах высотой 5 м	м.п.	3,5	
3.8	Приварка деталей:			
	- отвод 90° Ду 100	шт	3	
	- отвод 90° Ду 50	шт	13	
	- переход Ду 50- Ду 100	шт	2	
	- заглушка приварная Ду 125	шт	2	
	- токопроводящая перемычка	шт	1	
3.9	Монтаж фланцевого крана Ду 50	шт	1	
3.10	Монтаж фланцевого крана Ду 32	шт	1	
3.11	Монтаж продувочного штуцера с фланцевым краном Ду 20 + штуцер с резьбой и колпаком	шт	3	

№ п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
3.12	Антикоррозионное покрытие газопровода 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	м ²	27,6	
<u>4. Контроль работ и испытания:</u>				
4.1	Внешний осмотр трубопровода и стыков	м.п.	136,4	
4.2	Радиографический контроль стыков	шт	2	5%
4.3	Монтаж инвентарного узла	шт	1	
4.4	Испытание на герметичность газопровода Ду 125/100/50/32 мм давлением 0,45 МПа в течение 1 часа	п.м.	9,5/6,9/ 116,5/3,5	
4.5	Контрольная опрессовка воздухом газопровода Ду 125/100/50/32 мм давлением 0,02 МПа в течение 1 часа	п.м.	9,5/6,9/ 116,5/3,5	

Согласовано
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

174.001-59-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:0427005:593 по адресу: г. Челябинск, Троицкий тракт, 25-а					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Коколева			08.2020
Проверил		Блинков			08.2020
				Технологическое присоединение	
				Р	9
				Ведомость объемов работ	
				ООО «Центр инженерных решений»	
ГИП	Борисов				08.2020

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
3.7	Фитинг -тройник для врезки газопровода под давлением Ду 50 в Ду 65				шт	1		
4	Опоры подвижные из трубы для газопровода Ду 50, высотой до 2,5 м	174002-59-ГСН, лист 6			к-т	4		ОП 2- ОП 5
5	Опоры подвижные из трубы для газопровода Ду 50, высотой до 3,7 м	174002-59-ГСН, лист 7			к-т	2		ОП 1, ОП 6
6	Опоры подвижные из трубы для газопровода Ду 150, высотой 5 м	174002-59-ГСН, лист 8			к-т	2		ОП 7, ОП 8
7	Крепление горизонтального газопровода Ду 50 к забору (расстояние от оси газопровода до забора 150 мм)	серия 4.905-18.05, УКГ 15.00-05 (по типу)			шт	26	1,34	
8	Крепление вертикального газопровода к опорам:							
8.1	Уголок В-56 x 56 x 5 ГОСТ 8509-93 Ст 3 ГОСТ 535-2005				м	5	4,25	
8.2	Хомут 60-ВСт 3сп ГОСТ 24137-80				шт	2	0,141	
8.3	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - М 10				шт	8	0,010	
8.4	Шайба С.10.01 ГОСТ 11371-78				шт	8	0,004	
8.5	Хомут 40-ВСт 3сп ГОСТ 24137-80				шт	1	0,064	
8.6	Гайка шестигранная нормальная ГОСТ ISO 4032 - М 8				шт	4	0,006	
8.7	Шайба С.8.01 ГОСТ 11371-78				шт	4	0,002	
9	Токосоводящая перемычка: полоса 5-30-В-Ш ГОСТ 103-2006 Ст 3сп ГОСТ 535-2005				м	0,6	1,178	
10	Крепление горизонтального газопровода Ду 100 к забору (расстояние от оси газопровода до забора 150 мм)	серия 4.905-18.05, УКГ 15.00-08 (по типу)			шт	2	5,0	
11	Окраска газопровода масляной краской для наружных работ желтого цвета по грунтовке ГФ-021 (в 2 слоя)	ГОСТ 8292-85 ГОСТ 25129-82			м ²	27,6		
12	Окраска опор масляной краской для наружных работ желтого цвета по грунтовке ГФ-021 (в 2 слоя)	ГОСТ 8292-85 ГОСТ 25129-82			м ²	9,8		

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

174001-59-ГСН.СО

Лист

2