

Общество с ограниченной ответственностью
"ЭффектЭнергоПроект"

Ассоциация проектировщиков "СтройПроект"
Выпуска из реестра членов саморегулируемой организации
№14 от 29 января 2021года.

Заказчик: АО "Челябинскгоргаз".
Заявитель - Пестрикова Н.В.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1»
улица 12, участок №1007.

Газопровод низкого давления от точки подключения
до ганицы земельного участка.
Технологическое присоединение

Шифр: Ч-0-12.02.2021-ТП-ГСН
Газопроводы наружные

Директор
Главный инженер проекта



Боровских А.В.
Храмушина М.С.

г. Челябинск 2021 г.

Согласовано			
Инф. № подл	Взаим. инф. №	Подпись и дата	

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План трассы газопровода М1:500. Узлы А, Б.	
4	Продольный профиль газопровода	
5	Ограждение отключающего устройства	
6	Ведомость объемов работ	

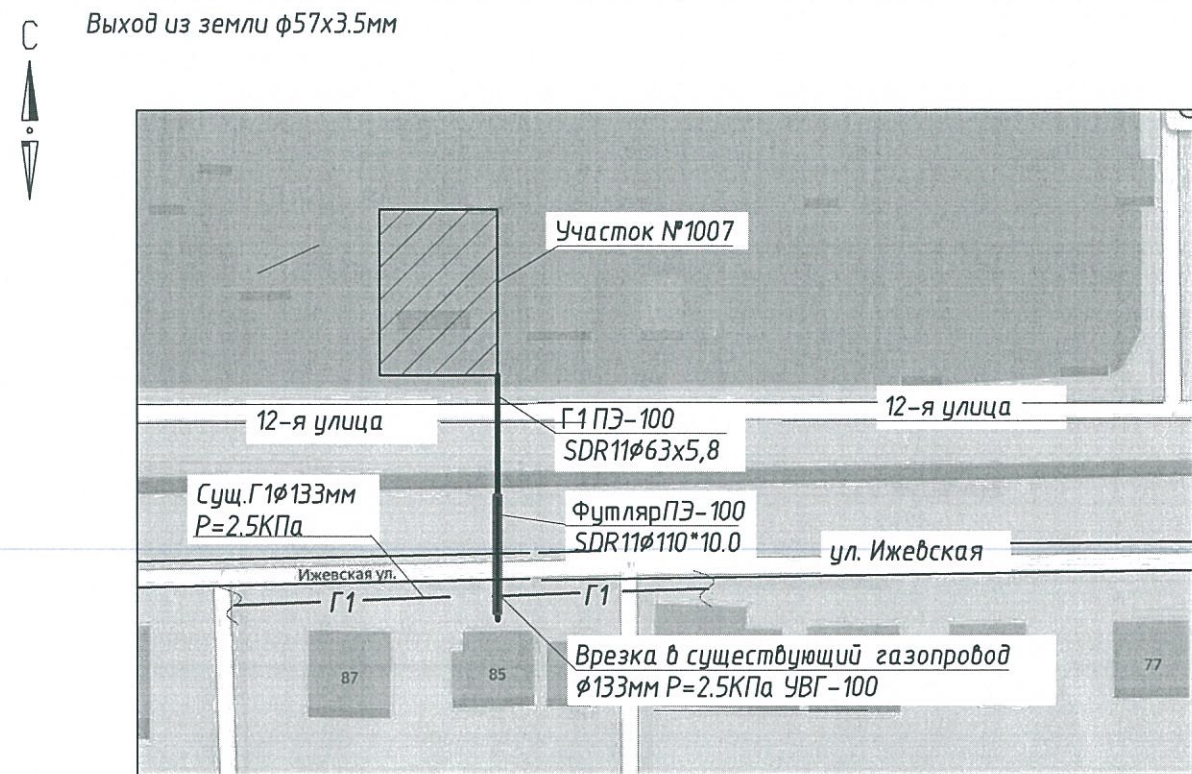
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов	
	(подземных и надземных)	
СТО ГАЗПРОМ 2-2.1-093-2006	Альбом типовых решений по проектированию и строительству газопроводов с использованием ПЭ труб	
	Прилагаемые документы	
Ч-012.03.2021-ТП-ГСН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Ч-012.03.2021-ТП-ГСН.СМ	Локальный сметный расчет	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Ч-012.03.2021-ТП-ГСН	Газопроводы наружные	

Ситуационный план



Основные показатели

Наименование	Ед.измер.	Кол-во	Примечание
Общая протяженность газопровода низкого давления	м	36.45	Р=2.5 КПа
в том числе: подземный ПЭ газопровод $\phi 63 \text{ мм}$	м	30.45	ЦВПС-Г-0.5м, НСПС-0.25м
подземный стальной газопровод $\phi 57 \text{ мм}$	м	4.25	ЦВПС-Г-2.5 м, НСПС-0.25м
надземный стальной газопровод $\phi 57 \text{ мм}$	м	1.05	ЦВПС-Г-1.0м
надземный стальной газопровод DN25/20	м	0.60/0.1	

Ч-012.03.2021-ТП-ГСН					
г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал	Пивоваров				03.21
Проверил	Боровских				03.21
Н.контр.	Кириллова				03.21
ГИП	Храмушина				03.21
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение					Стадия
					Лист
					Листов
Общие данные (начало)					Р
					1
					6
					ООО "ЭфектЭнергоПроект"

Общие данные

1. Рабочая документация разработана на основании:

- заявка о подключении (технологическое присоединение) Пестриковой Н.В.
- договора на подключение (технологическое присоединение) объекта капитального строительства к газораспределительной сети АО "Челябинскгаз"
- технических условий филиалом АО "Челябинскгаз" №5/2-14.2-85 от 27.01.2021г.
- Топографическая схема границ участка М1:500, выданная ГУАиГ "МУП АПЦ" г. Челябинска

2. Рабочая документация разработана в соответствии с выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования.

3. Примененные в рабочей документации материалы сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов.

4. Материалы и оборудование должны иметь сертификат системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ/Интергазсерт.

5. Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-2014 с низшей теплотой сгорания $Q_{\text{н}}=33970 \text{ кДж/м}^3$ (8114 ккал/м³).

Точка брезки-подземный газопровод $\phi 133 \text{ мм}$ по ул.Ижевской в Калининском районе г. Челябинска

Диаметр газопровода в точке брезки: стальной подземный газопровод низкого давления $\phi 133 \text{ мм}$;

Диаметр газопровода в точке подключения: стальной надземный газопровод DN25 мм;

Давление газа в точке брезки: 2.5 КПа;

Давление газа в точке подключения: 2.5 КПа;

Максимальный расход газа составляет 5,0 м³/ч.

6. Газопровод запроектирован в подземном и надземном исполнении:

- надземные и подземные участки проектируемого газопровода выполнены из стальных: электросварных труб по ГОСТ 10704-91, водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, соединяемых на сварке;

- подземный участок проектируемого газопровода выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 58121.2-2018, соединяемых при помощи муфт с закладными нагревателями и проложен с учетом характеристики грунтов, глубины промерзания и минимальной температуры эксплуатации полиэтиленового газопровода. Участок подземного газопровода при пересечении с ул. Ижевской проложить в футляре $\phi 110 \text{ мм}$.

7. На расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода проложить сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ!". На участках пересечения газопровода с другими подземными коммуникациями ленту над газопроводом проложить дважды на расстоянии 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

8. Стальные участки газопровода изолировать на трассе ленточным полимерно-битумным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 таблица Ж.1 (конструкция 5).

9. Надземный участок газопровода защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха от минус 34°C до плюс 23,6°C, согласно СП 28.13330.2017, таблица Ц6; Ц7-группа 1 индекс "а". Цвет покрытия - желтый.

10. Для индивидуального отключения газопровода от газовой сети проектом предусматривается отключающее устройство - шаровой кран DN 25 мм. Отключающее устройство должно располагаться на расстоянии (по радиусу) не менее 0,5 м от открывающихся оконных и дверных проемов зданий.

11. Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 62.13330.2011* СНиП 42-01-2002, СП 42-101-2003, СП 42-103-2003, СНиП 42-01-2002, ГОСТ Р 55474-2013 и альбомом технологических карт по строительству газопроводов из полиэтиленовых труб на территории населенных пунктов.

12. Испытания газопроводов на герметичность проводят путем подачи в газопровод сжатого воздуха и создания в газопроводе испытательного давления. Значение испытательного давления и время выдержки под давлением принимают согласно СП 62.13330.2011*:

- газопровод испытывают давлением 0,6 МПа в течении 24 часов.

Надземные участки стального газопровода длиной до 10 м на подземных газопроводах испытываются по нормам подземных газопроводов.

13. Сварные стыки стального и полиэтиленового газопровода подлежат механическим испытаниям в соответствии п.10.3.1 СП 62.13330.2011*.

14. Выход из земли запроектирован цокольным газовым выходом полного заводского изготовления с изоляцией на основе экструдированного полиэтилена по ТУ 4859-002-12981894-2013 "Аир-Газ", с установкой изолирующего соединения после отключающего устройства. При выходе из земли газопровод проложить в футляре. Концы футляра заделать прядью и битумом. Для снижения влияния коррозионной агрессивности грунта на стальные вставки на полиэтиленовом газопроводе (выход из земли) предусмотрена замена местного грунта на песок на всю глубину траншеи.

15. Работы по укладке полиэтиленового газопровода и сварке производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C и не выше плюс 30°C.

16. Для следующих видов работ необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- устройство песчаной подушки;
- послойное уплотнение грунтов обратной засыпки;
- антикоррозийная защита надземного газопровода;

17. Перед производством земляных работ для уточнения привязки и глубины заложения пересекаемых подземных инженерных сетей необходимо вызвать представителей заинтересованных организаций.

18. Охранная зона газопровода установлена в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны от газопровода

19. Для определения местонахождения газопровода установить опознавательные знаки на постоянные ориентиры с указанием привязки газопровода, глубины заложения и номера телефона аварийно-восстановительной службы.

Опознавательные знаки устанавливаются строительной организацией в период строительства газопровода.

20. Срок эксплуатации участков стального подземного газопровода - 30 лет, полиэтиленового и стального надземного газопровода - 40 лет, технических устройств - в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

21. Возможные отступления от проектного решения согласовать по ходу строительства с проектной организацией.

Заключение по ЭХЗ

Подземный газопровод $L=32.21 \text{ м}$ запроектирован из полиэтиленовой и стальных труб. Стальных участков - от перехода с полиэтилена на сталь, до выхода из земли. Протяженность стального участка не более 2,9 м. На основании СП 42-102-2004 п. 8.6 и ГОСТ 9.602-2016 п. 8.15 электрохимическая защита от коррозии данных участков не требуется. Засыпку стальных вставок, по всей глубине выполнить крупнозернистым песком.

На выходе газопровода из земли, после крана, в разделе ГСВ, предусмотреть установку изолирующего соединения (изолирующего сгона).

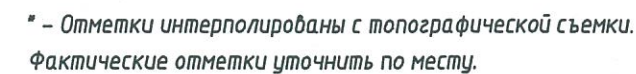
Других мероприятий по активной защите стальных участков газопровода не требуется.



Согласовано				
Взаим. инд. №				
Дата				
Подпись и дата				
Инв. № подл				

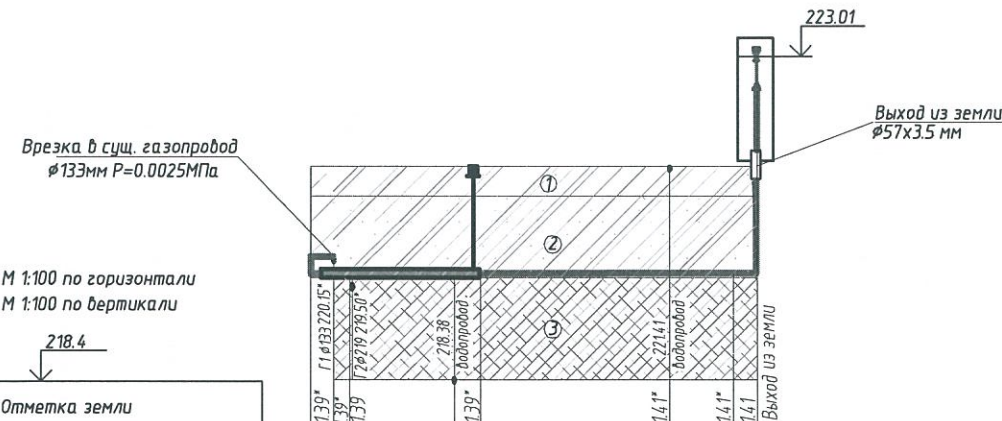
						Ч-012.03.2021-ТП-ГСН			
						г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пивоваров				03.21		Р	2	.
Проверил	Боровских				03.21				
Н.контр.	Кириллова				03.21				
ГИП	Храмушина				03.21				
						Общие данные (окончание)	ООО "ЭфектЭнергоПроект"		

C
▲
●
▼



						Ч-013.03.2021-ТП-ГСН			
						г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Пивоваров			03.21		Р	3	
Проверил		Боровских			03.21				
Н.контр.		Кириллова			03.21				
ГИП		Храмщина			03.21				
						План трассы газопровода М1:500 Узлы А, Б.	ООО "ЭфектЭнергоПроект"		

ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ



Отметка земли проектная, м	221.39	221.39	221.41	221.41
Отметка земли фактическая, м	221.39	221.39	221.41	221.41
Отметка дна траншеи, м	219.90	219.90	219.65	219.75
Отметка верха трубы, м	220.25	219.78	219.86	219.91
Глубина траншеи, м	2.0	1.79	1.71	1.66
Обозначение трубы и тип изоляции	ПЭ100 ГАЗ SDR11 63x5,8 в футляре SDR11-110x10.0			
Основание	Песчанное 100мм			
Длина, м	0	5.01	29.1	0
Расстояние, м	2.1	10.1	16.95	1.5
Пикет	180	180	180	180
Развернутый план трассы				

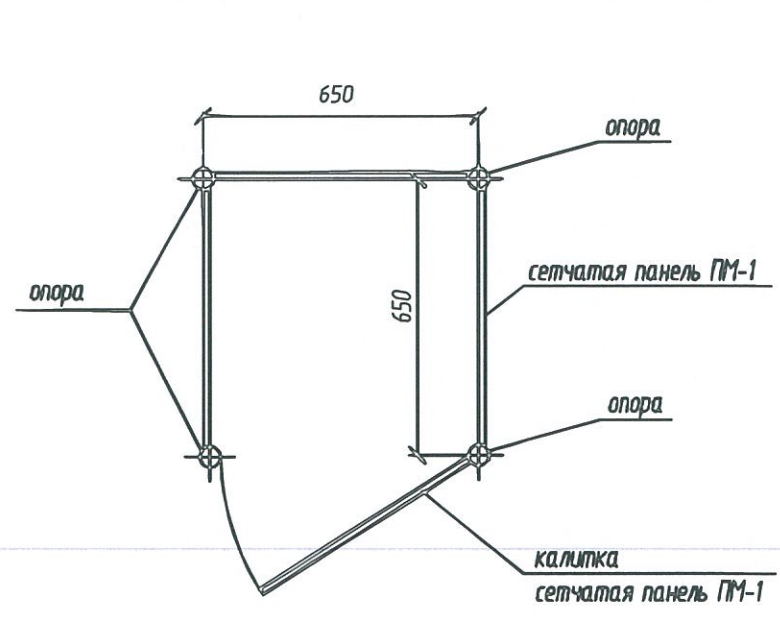
УП1 180° ПК0+2.1
Врезка в сущ. газопровод ПЭ Ø63мм Р=0.0025МПа
Футляр ПЭ100 ГАЗ SDR11-110x10.0 L=11.7м
Выход из земли
* НСПС ПЭ-сталь 63x57
** Газовый цокольный ввод 57x63 ПЭ-100 SDR 11

Условные обозначения

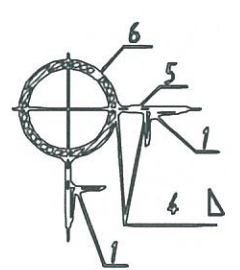
-
- 1 Техногенный (перемещенный) и насыпной грунт (tQ4) - механическая смесь крупнообломочного грунта, суглинистого и супесчаного грунта серо-коричневого цвета, почвы, щебня, дресвы, песка, с примесью строительного и хозяйственного мусора.
-
- 2 Суглинок делювиальный (dQ4) от темно - коричневого до светло -коричневого цвета, твердой консистенции, легкий песчанистый, с гнездами гравия плохоокатанного (18% в среднем по слою).
-
- 3 Суглинки по гранитам твердые желтые/ серые с включением дресвы в кол.10% слабопросадочные/ ненабухающие

Согласовано			
Инв. № подл	Взаим инв №	Подпись и дата	

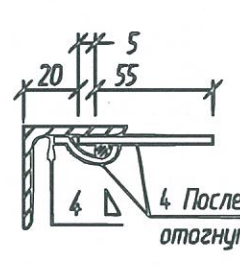
						г. Челябинск, Калининский район, СНТ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение	Стадия	Лист
Разработал	Пивоваров						Р	4
Проверил	Боровских							
Н.контр.	Кириллова							
ГИП	Храмушина					Продольный профиль газопровода		



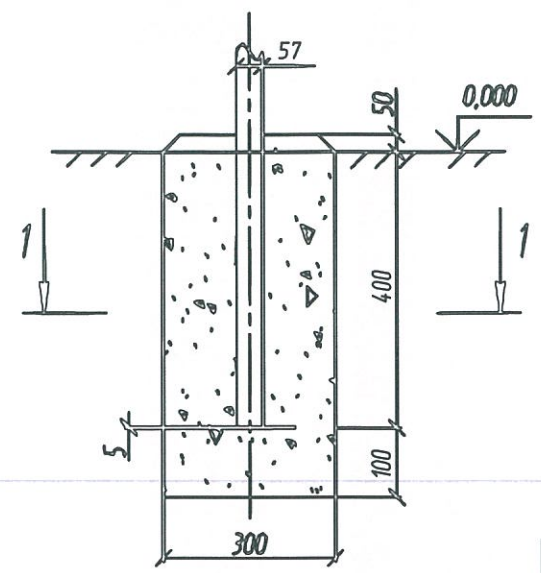
2-2



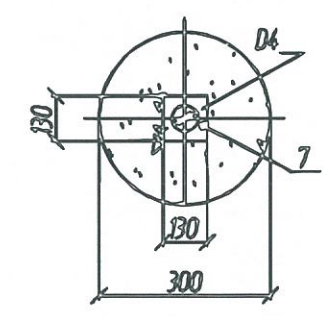
3-3



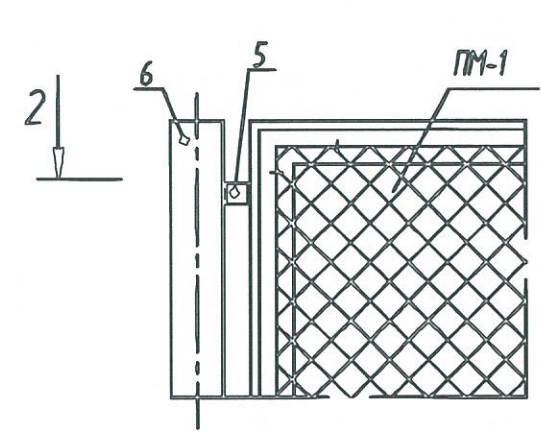
Бетонирование опоры



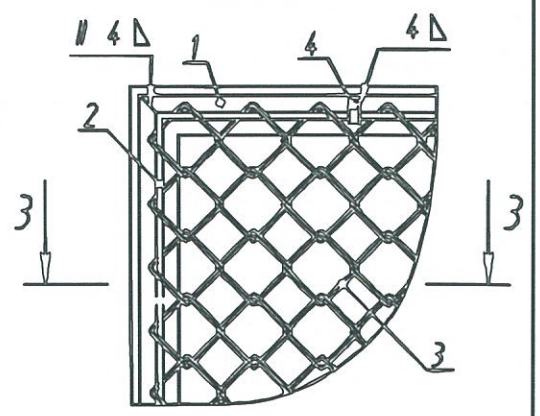
1-1



Крепление панели PM-1 к опорам



Узел 1

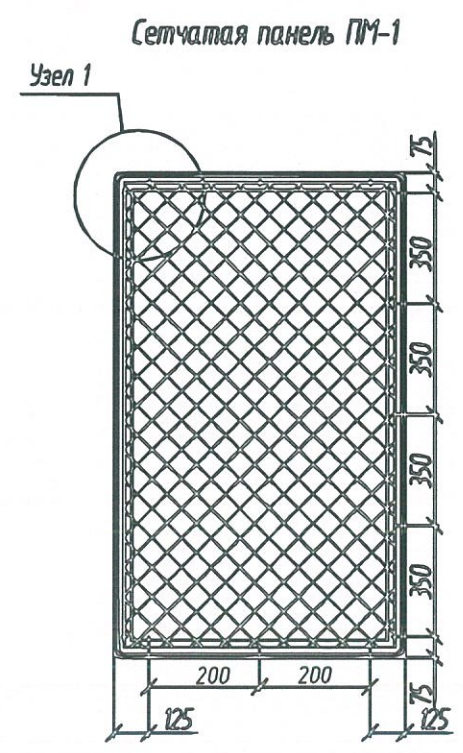


СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Уголок <u>B-45x45x4 ГОСТ8509-93</u> Ст3сп ГОСТ 380-94	16.2	2.73	
2		Круг <u>6-8 ГОСТ 2590-88</u> Ст3сп5-1 ГОСТ535-88	16.2	0.22	
3	ГОСТ 5336-80	Сетка 50-3,0, м кв.	4.16	2.42	
4	ГОСТ 103-76	Полоса 20x4	2.5	0.63	
5	ГОСТ 103-76	Полоса 50x6	1.2	2.36	
6	ГОСТ 3262-75°	Труба Ø5 7x3.5	8.5	6.26	
7		Лист <u>Б-5 ГОСТ 19903-90</u> Ст3сп ГОСТ 380-94	0.068	39.0	
8		Шарнир L=80	2	0.4	
9		Бетон марка В12	0.2	1800	
		Вес металлических конструкций		84.0	

Примечание:

1. Рамки должны быть окрашены масляной краской по грунту за 2 раза.
2. Электроды для сварки типа Э42 по ГОСТ 9467-60.



Согласовано				
	Инв. № подл	Подпись и дата	Взам инв №	

Ч-012.03.2021-ТП-ГСН					
г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разработал		Пивоваров			03.21
Проверил		Боровских			03.21
Н.контр.		Кириллова			03.21
ГИП		Храмцшина			03.21
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение					Стадия
					Лист
					Листов
Ограждение отключающего устройства 650x650x1700мм					000 "ЭфектЭнергоПроект"

Ведомость объемов работ

Поз	Наименование работ	Ед. изм.	Кол – во	Примечание
1	Разборка/восстановление асфальтобетонного покрытия дороги	м2	5/5	
2	Разработка грунта экскаватором на колесном ходу в отвал			
	/с погрузкой на а/м-самосвал, ковшом вместимостью 0,25 м³	м³	215/10.63	
3	Разработка грунта вручную (врезка)/ с погр. на а/м	м³	2.44/2.04	
4	Подчистка дна траншеи вручную	м³	1.62	
5	Устройство песчаной подушки h=0.1м / присыпка газопровода			
	песчаным грунтом вручную H=0.2 м выше трубы	м³	153/3.06	
6	Привоз и обратная засыпка песчаным грунтом с трамбованием			
	на врезке, на выходе газопровода из земли	м³	2.04/2.25	
7	Перевозка излишнего грунта.	м³	14.67	
8	Укладка в траншею ПЭ газопровода ПЭ 63х5.8	м	18.75	
9	Укладка ПЭ футляра 110х10.0/протаскивание трубы Ø 63	м	11.7/11.7	
10	Укладка сигнальной ленты над ПЭ газопроводом	м	32	
11	Засыпка траншеи гравием под проезжей частью	м³	8	
12	Сварка газопровода ПЭ 63х5.8 муфтами с 3Н /отводом 3Н	шт	1/2	
13	Установка НСПС ПЭ/Ст 63/57	шт	1	
14	Установка ЦПВС-Г ПЭ/Ст 63/57 2.5х1.5м	шт	1	
15	Установка футляра на ВИЗ Ø108мм L=0.6м	шт	1	
16	Установка крана DN25мм	шт	1	
17	Прокладка подземного газопровода Ø 57х3.5мм	м	4.25	
18	Прокладка надземного газопровода Ø 57х3.5мм	м	1.05	
19	Прокладка надземного газопровода DN 25/20мм	м	0.6/0.1	
20	Грунтовка и окраска надземного газопровода за 2 раза	м	1.7	
21	Монтаж инвентарного узла для очистки и исп. газопровода	шт	1	
22	Очистка внутренней полости и испытание г-да на гермет.	м	32.21	
23	Врезка газопровода Ø63 в существующий подземный г-д Ø133	ед	1	
24	Установка таблички-указателя	шт	2	
25	Планировка трассы бульдозером	м2	60	
26	Отсыпка черноземом, восстановление почвенно-раст. слоя	м2	40	

Согласовано			
-------------	--	--	--

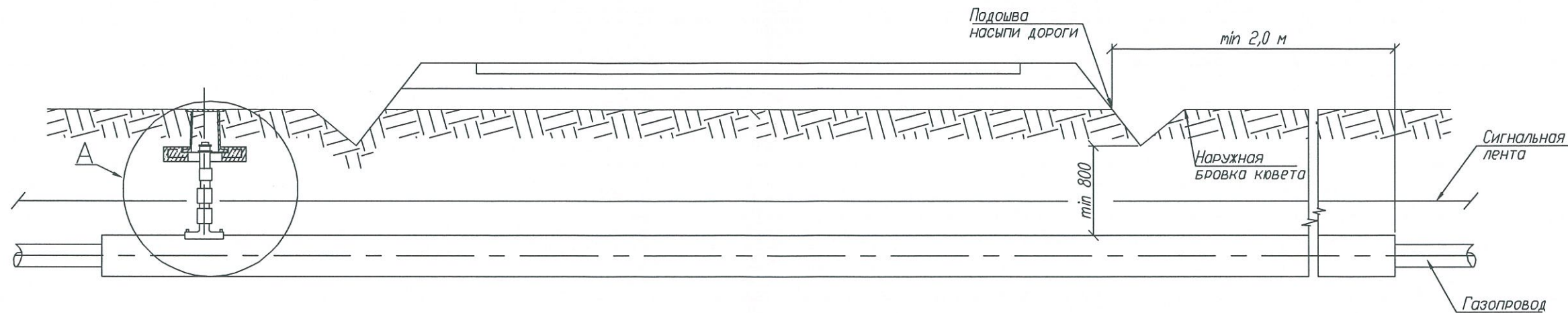
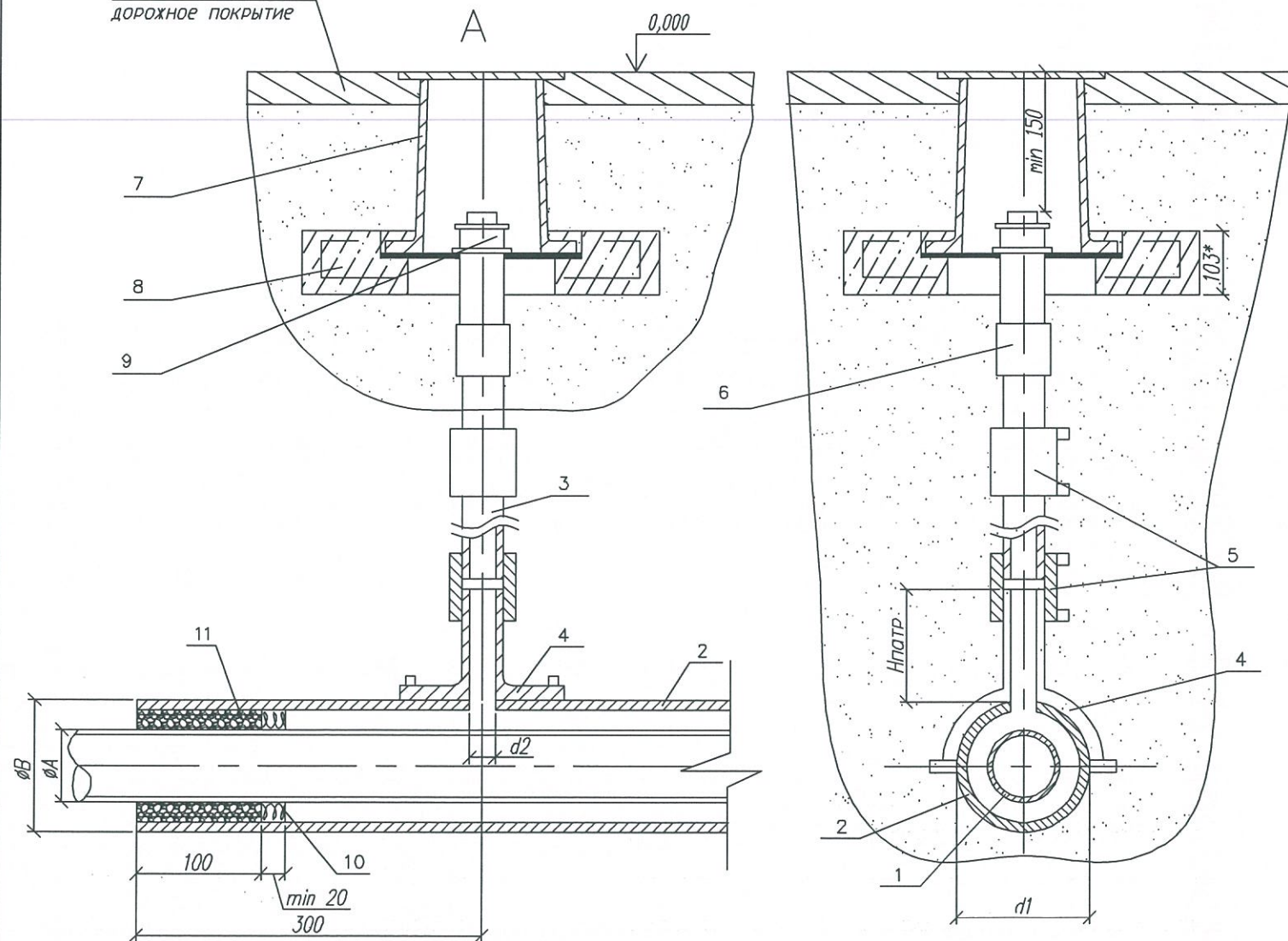
Взаим инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

						Ч-012.03.2021-ТП-ГСН		
						г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок.	Подпись	Дата	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение	Стадия	Лист
Разработал				Пивоваров	03.21		Р	6
Проверил				Боровских	03.21			
Н.контр.				Кириллова	03.21			
ГИП				Храмцушина	03.21			
						Ведомость объемов работ	ООО "ЭфектЭнергоПроект"	

				Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме- рения	Коли- чество	Масса единицы, кг	Примечания
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
Согласовано				1	Кран шаровой муфтовый DN25	11Б27п		"Саратовский арматурный завод"	шт.	1	0,25	
				2	Газовый цокольный ввод ЦВПС-Г 57х63 ПЭ-100 SDR 11	ТУ 4859-002-12981894-2013		"АИР-Газ"	шт.	1		2.5х1.5
				3	Труба ПЭ-100 SDR 11-63х5,8	ГОСТ Р 58121.2-2018			м.п.	29.5		
				4	Труба стальная водогазопроводная 25х3,2 мм	ГОСТ 3262-75			м.п	0.5	2,39	
				5	Муфта с закладными нагреват. элементами Ø63мм	ГОСТ Р 52779-2007			шт.	2		
				6	Электросварной отвод 90 ПЭ100 SDR11 Ø63мм	ГОСТ Р 52779-2007		«Группа "Полипластик»	шт	2		
				7	Лента сигнальная металлизированная с надписью "осторожно-ГАЗ"	СТО 21696750.005-2018			м.п	32		
				8	Штуцер L=0.1м	С.5.905-25.05 УГ10.4 (применит.)			шт.	1		
				9	Колпак	ГОСТ 8962-75			шт.	1		
				10	Переход К 57х3,5-32х3,0	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,2	
				11	Футляр на выходе газопровода из земли L=0.6 м из трубы Ø108х3.5	УГГН 1.09.00			к-т.	1		
				12	Заглушка стальная DN25	ГОСТ 21873-78			шт	1		технологическая
				13	Ограждение отключающего устройства 650х650х1700мм	л.5			компл.	1	84.0	
				14	Прокладка газопровода Ø63мм в футляре Ø110мм L=11.7м	СТО ГАЗПРОМ 2-2.1-093-2006			компл.	1		Нормаль 8353.16 СБ применительно
				15	Неразъемное соединение НСПС-Г 63/57	ТУ 4859-001-12981894-2012			шт.	1		
				15	Труба стальная эл. сварная Ø57х3.5мм	ГОСТ 10705-80 ГОСТ 10704-91			м	1.5		
				17	Табличка-указатель	Серия 5.905-25.05			шт.	2	АС2.00	
				18	Окраска трубопровода DN50/25 масляной краской желтого цвета для наружных работ по грунтовке ГФ-021 (х2 слоя)				м	1.7	х 2 раза	
				19	Врезка в существующий газопровод Ø133мм Р=2.5КПа УВГ-100				шт	1		
Инв. № подл	Взам инв №	Подпись и дата										
				Ч-012.03.2021-ТП-ГСН.С								
				г. Челябинск, Калининский район, СНТ «Садовод-любитель №1», улица 12, участок №1007.								
				Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка. Технологическое присоединение		
Разработал	Ливодаров				03.21				Р	1	1	
Проверил	Боробских				03.21							
Н.контр.	Кириллова				03.21							
ГИП	Храмушина				03.21	Спецификация оборудования, изделий и материалов			000 "ЭфектЭнергоПроект"			

Усовершенствованное
дорожное покрытие

Обозначение	Ø А мм	Ø Б мм	d1 мм	d2 мм
-00	32	63x5.8	63	32
-01	40	75x6.8	75	32
-02	50	90x8.2	90	32
-03	63	110x10	110	32
-04	75	125x11.4	125	32
-05	90	160x14.6	160	32
-06	110	160x14.6	160	32
-07	125	180x16.4	180	32

- *Размер для справок.
- Монтаж полиэтиленовой части трубы для контроля утечки газа производить последовательно: приварка патрубка-накладки; вырезка отверстия в теле футляра; приварка при помощи муфт с 3Н полиэтиленовой трубы к патрубку и соединения "полиэтилен-сталь", смонтированного со стальной частью контрольной трубы.
- При пересечении с автомобильными дорогами I-III категорий полиэтиленовые газопроводы должны иметь SDR не более 11 и коэффициент запаса прочности не менее 2,8.
- Футляр может быть изготовлен из полиэтиленовых труб с SDR не более 11 по ГОСТ 18599-2001 из ПЭ63, ПЭ80, ПЭ100 или по ГОСТ Р 50838-95*.
- Размеры футляра и трубы для контроля утечки газа приняты минимальными и могут быть увеличены при необходимости.
- Концы футляра уплотняются при помощи пенополиэтиленового уплотнителя оборота и заделываются герметизирующей бутилкаучуковой мастикой.
- Футляр диаметром до 110 мм изготавливается из длиномерных труб без сварных соединений. Футляр диаметром 125 мм и выше может изготавливаться из мерных труб, сваренных встык нагретым инструментом со 100% контролем качества сварных соединений.
- Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR.
- Допускается применение перехода "полиэтилен-сталь" со встроенным закладным нагревателем.
- Все сварные швы проверить в соответствии с СП 42-102-2004 и СП-42-103-2003.
- Расстояние по вертикали от верха футляра газопровода до подошвы насыпи дороги принимается не менее 1 м, а при устройстве перехода методом прокола или наклонно-направленного бурения - 3 м. Верх футляра располагается на 1,5 м ниже дна водоотводного сооружения или подошвы насыпи. В остальных случаях глубину укладки футляра принимают в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002.
- При отсутствии усовершенствованного дорожного покрытия вокруг ковра предусматривают устройство отмостки шириной не менее 0,7 м с уклоном 50%. В местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей рекомендуется предусматривать отметку крышки ковра на 0,5 м выше уровня земли.
- Стальную часть перехода "полиэтилен-сталь" и подземную часть стальной трубы для контроля утечки газа изолировать в соответствии с РД 153-39.4-091-01.
- Сигнальная лента укладывается на расстоянии 200 мм от верха присыпанного полиэтиленового футляра при открытом способе прокладки.

					8353.16 СБ			
Изм.	Лист	N док.	Погр.	Дата	Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Сафронова И.П.				Общий вид. Узел А. Пояснения.	Лист 1		
Чертил	Михалина Н.В.					Листов 3		
Проверил	Захаров В.А.							
Т.контр.	Панов Г.Н.				ОАО "Промгаз"			
Утвердил	Ярыгин Ю.Н.							

СОГЛАСОВАНО

Взамен ИНВ. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

[illegible]

					8353.16					
						<i>Переход газопровода под проезжей частью автомобильных дорог I–III категория.</i>	Лист		Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
Разраб.		Сафронова И.П.								
Чертил		Михалина Н.В.								
Проверил		Захаров В.А.				Лист 2		Листов 3		
Т.контр.		Панов Г.Н.			<i>Спецификация.</i>	<i>ОАО "Промгаз"</i>				
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.								

Копировал

Формат А3