

Общество с ограниченной ответственностью
"ЯШМА"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:
Г.ЧЕЛЯБИНСК, ЛЕНИНСКИЙ РАЙОН, ПОС. СУХОМЕСОВО
УЛ. ИВЛЕВА, ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК 74:36:0000000:372*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ

Заказчик: АО "Челябинскгоргаз" (Заявитель - Ковда Н.А.)

Наружные газопроводы
Основной комплект рабочих чертежей

037-03-21-ТП-ГСН

Главный инженер проекта



В.Ф.Пургаев

2021г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на подключение (технологическое присоединение) объектов
капитального строительства к сетям газораспределения

ЭКЗЕМПЛЯР АО
ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ

№5/2-14.2- 999 от 16.11. 2020

АО «Челябинскгоргаз»

(наименование газораспределительной организации (исполнителя), выдавшей технические условия)

Ковда Н.А.

(полное наименование заявителя - юридического лица, индивидуального предпринимателя; фамилия, имя, отчество - физического лица)

Объект капитального строительства ЖИЛОЙ ДОМ

(наименование объекта капитального строительства)

расположенный (проектируемый) пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок

4:36:0000000:372

(местонахождение объекта капитального строительства)

Суммарный максимальный часовой расход газа 5.0 м³/час

1.1 Максимальный часовой расход газа отдельно по каждому подключаемому объекту капитального строительства (если их несколько): _____

2. Пределы изменения давления газа в присоединяемом газопроводе:

максимальное: 2.5 кПа.

практическое (расчетное): 1.5 кПа.

3. Характеристики газопровода, к которому осуществляется подключение:

газопровод Ду-25мм, сталь, 2.5 кПа

(диаметр, материал труб, максимальное рабочее давление)

3.1 Протяженность подключаемого газопровода от места врезки в существующий газопровод до точки подключения 164 м.

4. Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта капитального строительства 8 месяцев/года.

5. Основные инженерно-технические и общие требования к проектной документации в случае, предусмотренном законодательством Российской Федерации:

Проект выполнить в соответствии с требованиями «Технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. № 870, Федерального закона №384 от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и иных документов, обеспечивающих соблюдение требований Технического регламента.

6. Другие условия подключения, включая точку подключения:

6.1. Точка подключения:

подземный газопровод по ул. Ивлева 35, D=110мм, 2.5 кПа, полиэтилен

(диаметр, материал труб, тип прокладки и расположение газопровода в точке подключения – для заявителей первой категории)

6.2. Источник газоснабжения: ГРС - 2

7. Заявитель обязан обеспечить подключаемый объект капитального строительства газопользующим оборудованием и приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

8. Срок действия настоящих технических условий составляет 8 месяцев/года со дня заключения договора о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения.

Заместитель генерального директора-
главный инженер АО «Челябинскгоргаз»



В.А. Фомин
(подпись)

В.А. Фомин

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1,2	Общие данные	
3	План трассы газопровода М1:500	
4	Продольный профиль газопровода	
5	Узлы А,Б,1.Разрез 1-1.	
6	Схема установка зумпфа. Объем работ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
037-03-21-ТП-ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
037-03-21-ТП-ГСН.ОР	Ведомость объемов работ	
037-03-21-ТП-СМ	Смета на строительство	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
037-03-21-ТП-ГСН	Наружные газопроводы	

Условные обозначения и изображения

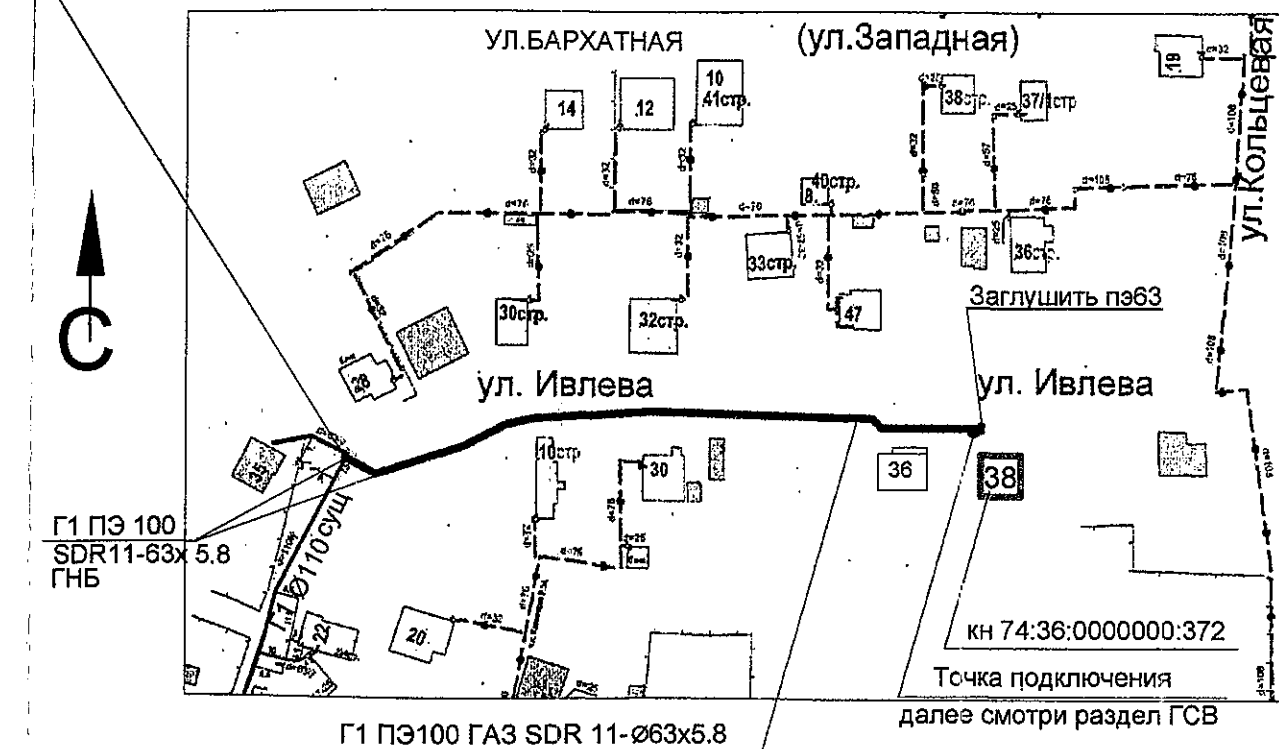
Обозначение	Наименование	Примечание
	Газопровод низкого давления (проектируемый)	
	Газопровод низкого давления (существующий)	
	Кран шаровой муфтовый	
	Неразъемное соединение	
	Граница проектирования	

Основные показатели

Наименование	Ед.измер.	Кол-во	Примечание
Общая протяженность газопровода низкого давления	м	180.1	$P \leq 2,0$ кПа
в том числе:			
подземный ПЭ-100 SDR11 $\varnothing 63 \times 5.8$	м	176,0	Из них методом ГНБ L=9.5м
подземный стальной газопровод $\varnothing 57 \times 3.5$	м	2.5	(2,5 м ЦВПС-Г)
надземный стальной газопровод $\varnothing 57 \times 3.5$	м	1,1	(1,1 м ЦВПС-Г)
надземный стальной газопровод Ду25x3.2	м	0,5	

Ситуационный план

Врезка проектируемого газопровода $\varnothing 63$ в существующий газопровод $\varnothing 110$ седловым отводом с фрезой



ООО "Яшма" является членом Ассоциации - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мосоoblпрофпроект" СРО-П-140-27022010.
Регистрационный номер члена СРО 982 от 08.02.2018г

037-03-21-ТП-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Ильина			03.21
Проверил		Дремов			03.21
Н.контр.		Нургалиев			03.21
ГИП		Пургаев			03.21
				Технологическое присоединение	Стадия
				Общие данные (начало)	Лист
					Листов
					Р 1 6
					ООО "Яшма"

Общие данные

1. Рабочая документация разработана на основании:
 - договора на подключение (технологическое присоединение) N ЧЕЛ : ТПН-273/20 от 03.12.2020г.;
 - технических условий, выданных филиалом АО "Челябинскгаз" №5/2-14.2-999 от 16.11.2020 г.
 - топографической съемки М1:500, выполненной в 2021г. ООО "Геоид", шифр: ГЕОИД ИИ (к)0004/21; система высот-Балтийская; система координат-МСК 74
 - технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненного в 2018г. ООО "Горизонт-Гео", шифр: N576-"З"
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. Источник газоснабжения - природный газ по ГОСТ 5542-87 с низкой теплотой сгорания Qн=8114 ккал/м3.
6. В рабочей документации запроектирована прокладка газопровода
 - подземная из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-95, соединяемых сваркой встык нагретым инструментом или электросварными муфтами.
7. Сварку полиэтиленовых труб производить при окружающей среде от -15°С до +30°С. Полиэтиленовые трубы и сваренные из них плети могут храниться на трассе не более 15 суток. Полиэтиленовый газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости. Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток зимой в самое теплое время суток. На расстоянии 0.2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода проложить пластмассовую сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0.2 м с несмываемой надписью "Огнеопасно-ГАЗ".
8. Установка отключающего устройства выполнена на границе участка Заявителя; отключающее устройство - шаровой кран вне охранной зоны ЛЭП 0.4кВ.
9. Расстояние от сварных поперечных стыков подземных газопроводов до стенок пересекаемых подземных инженерных коммуникаций и других сооружений должны быть в плане не менее 1,0м. Перед производством земляных работ для уточнения привязки и глубины заложения пересекаемых подземных инженерных коммуникаций, вызвать представителей эксплуатационных организаций, данных коммуникаций.
10. Количество стыков полиэтиленовых газопроводов проверенных ультразвуковым методом принято как для стыков, сваренных с помощью сварочной техники со средней степенью автоматизации.
11. Сварные стыки стального и полиэтиленового газопровода подлежат механическим испытаниям в соответствии п.10.3.1 СП 62.13330.2011.
12. Охранная зона газопровода установлена в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2.0 м с каждой стороны от газопровода. Любые работы в охранной зоне газопровода производить согласно п.п. 6.14 "Правил охраны газораспределительных сетей".
13. Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 42-101-2003, СП 42-102-2004, 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.
14. По окончании монтажа полиэтиленовый и стальной газопровод испытать на герметичность Pгерм= 0,6 МПа в течении 24 ч.
15. По окончании работ по строительству газопровода произвести уборку строительного мусора, удалить временные устройства и сооружения, восстановить нарушенное благоустройство, проезды, водосточные каналы и ограждения.
16. Вдоль трассы подземного газопровода, в местах установки сооружений, принадлежащих газопроводу и на углах поворота, установить опознавательные знаки с указанием привязки и глубины заложения.

17. Перечень видов работ для составления актов освидетельствования скрытых работ:
- устройство песчаной подушки

18. После строительства выполнить исполнительную съемку газопровода.

19. Срок эксплуатации полиэтиленового газопровода - 40 лет, технических устройств в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

20. При работе на проезжей части необходимо выставить ограждения и световые сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

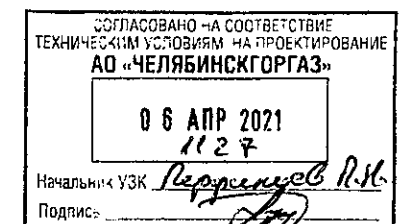
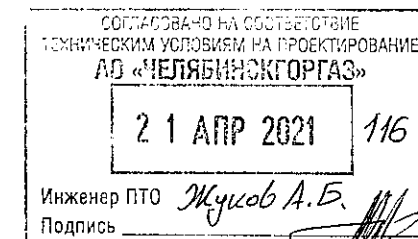
21. Заключение по ЭХЗ

Подземный газопровод L=178.5м запроектирован из полиэтиленовой и стальной труб. Стальной участок - от перехода с полиэтилена на сталь, до выхода из земли. Протяженность стального подземного участка не более 2,5 м.

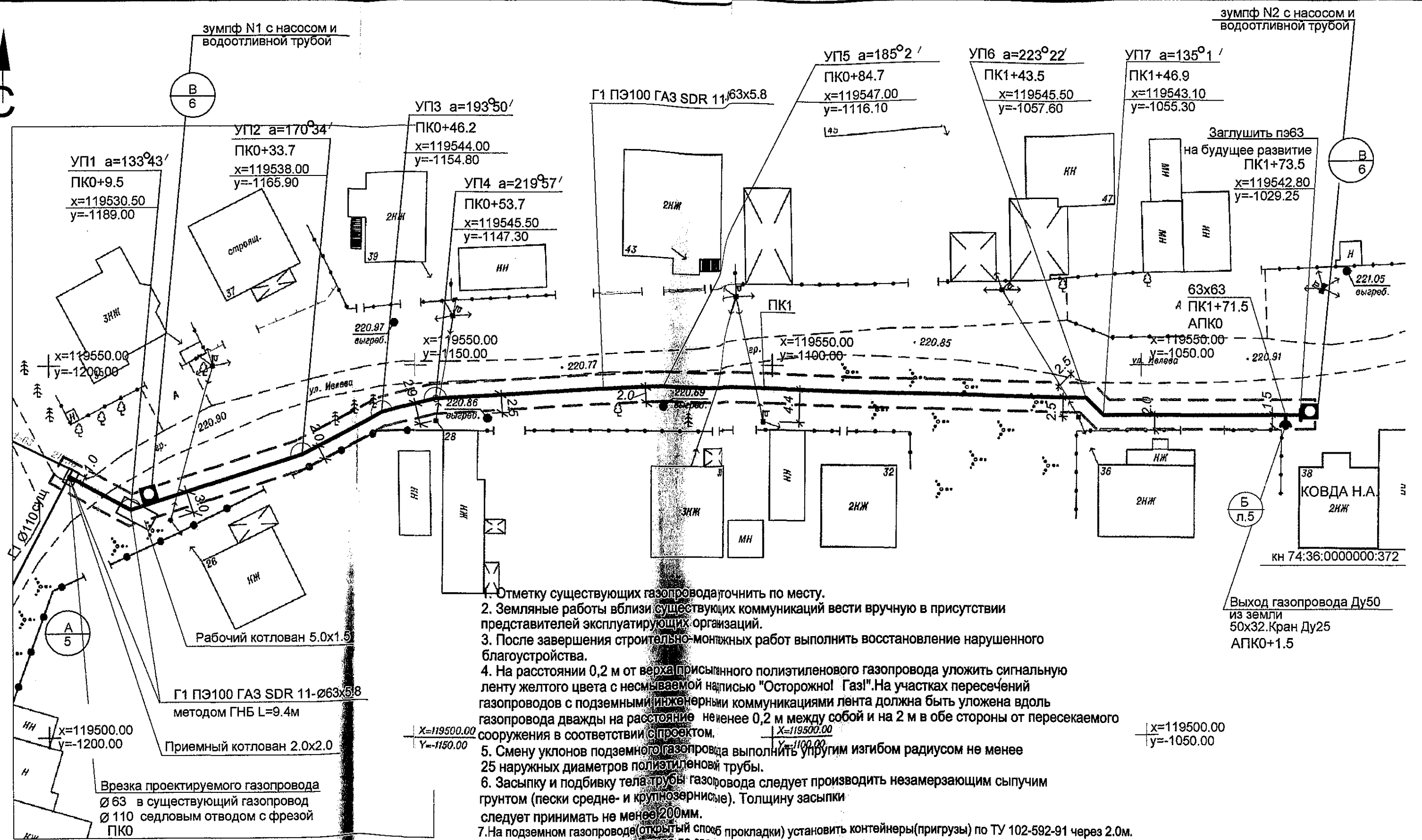
На основании СП 42-102-2004 п. 8.6 и ГОСТ 9.602-2016 п. 8.15 электрохимическая защита от коррозии данных участков не требуется. Засыпку стальных вставок, по всей глубине выполнить крупнозернистым песком.

В разделе ГСВ необходимо предусмотреть установку изолирующего соединения после отключающего устройства, которое тоже предусмотреть в разделе ГСВ.

Других мероприятий по активной защите стальных участков газопровода не требуется.



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	037-03-21-ТП-ГСН			
Разработал		Ильина		<i>[Signature]</i>	03.21	Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372			
Проверил		Дремов		<i>[Signature]</i>	03.21	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Нургалиев		<i>[Signature]</i>	03.21		Р	2	
ГИП		Пургаев		<i>[Signature]</i>	03.21	Общие данные (окончание)			
						ООО "Яшма"			



1. Отметку существующих газопровода уточнить по месту.
2. Земляные работы вблизи существующих коммуникаций вести вручную в присутствии представителей эксплуатирующих организаций.
3. После завершения строительно-монтажных работ выполнить восстановление нарушенного благоустройства.
4. На расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода уложить сигнальную ленту желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ!". На участках пересечений газопроводов с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.
5. Смену уклонов подземного газопровода выполнять упругим изгибом радиусом не менее 25 наружных диаметров полиэтиленовой трубы.
6. Засыпку и подбивку тела трубы газопровода следует производить незамерзающим сыпучим грунтом (пески средне- и крупнозернистые). Толщину засыпки следует принимать не менее 200мм.
7. На подземном газопроводе (открытый способ прокладки) установить контейнеры (пригрузы) по ТУ 102-592-91 через 2.0м. Расстояние в свету от края пригруза до сварного соединения газопровода должно быть не менее 0,5м

охранная зона устанавливается вдоль трассы подземного газопровода из полиэтиленовой трубы в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2м от газопровода

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»
21 АПР 2021 116
Инженер П.О. Жуков А.Б.
Подпись _____

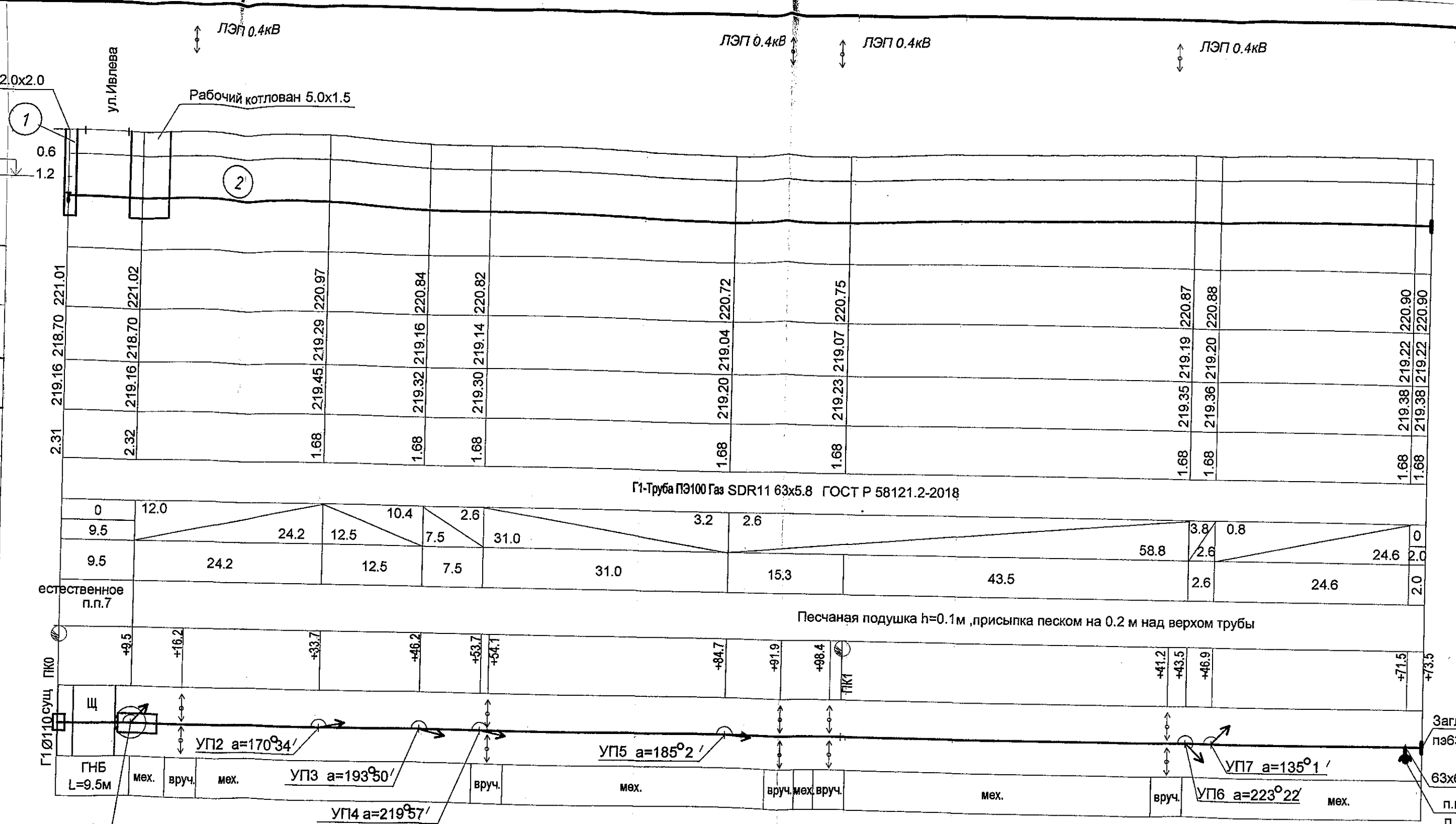
						037-03-21-ТП-ГСН		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Ильина			<i>Ильина</i>	03.21	Технологическое присоединение	Р	3
Проверил	Дремов			<i>Дремов</i>	03.21			
Н.контр.	Нургалеев			<i>Нургалеев</i>	03.21			
ГИП	Пургаев			<i>Пургаев</i>	03.21	План трассы газопровода М 1:500		ООО "Яшма"

Выход газопровода Ду50 из земли 50x32.Кран Ду25 АПК0+1.5

КН 74:36:0000000:372

Заглушить пэ63 на будущее развитие ПК1+73.5 x=119542.80 y=-1029.25

1:100 по вертикали 1:500 по горизонтали
внутренний горизонт 215.0
глубина земли фактическая, м
глубина дна траншеи, м
глубина верха трубы, м
ширина траншеи, м
значение трубы и тип ячейки
наклон, %
Длина, м
расстояние, м
назначение, м
электротехнический план
метод разработки траншеи



УП1 a=133°43'

УП2 a=170°34'

УП3 a=193°50'

УП4 a=219°57'

УП5 a=185°2'

УП6 a=223°22'

УП7 a=135°1'

1. Насыпной слой техногенного происхождения представлен беспорядочной отсыпкой: шлака, брусчатки, суглинка, перемешанных с почвенным черноземом, обломками кирпича. Грунты рыхлые в проходке. По визуальной оценке грунты в слое неоднородные.

2. Пески мелкие, с частыми мелкими прослоями глины, серые, серо-желтые, рыхлые однородные, полиликтавого состава, средней степени водонасыщения.

уточнить при монтаже;
 7. ГОСТ 10704-91;
 8. ГОСТ 10705-80*
 труба усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 (конструкция 5) подземный газопровод;
 газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоёв грунтовок, двух слоёв эмали, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре наружного воздуха -34°C;
 газопровод из земли выполнить цокольным вводом "Г-образный" 57/63 сталь 3262/ПЭ100
 расстояние с коммуникациями смежности не менее 0.2м в свету
 подушка h=0.1м, присыпка песком на всю глубину траншеи
 подушка h=0.1м, присыпка песком на 0.2 м над верхом трубы.
 грунты трассы-непросадочные, ненабухающие, сильнопучинистые

8. Грунтовые воды встречены на глубине 1.2 м.

						037-03-21-ТП-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границ земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:00			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Лис
Разработал	Ильина				03.21		Р	4	Лис
Проверил	Дремов				03.21				
Н.контр.	Нургалиев				03.21				
ГИП	Пургаев				03.21				
Продольный профиль газопровода						ООО "Яшма"			

Схема подземного газопровода ввода Ду25 к
одноквартирному жилому дому

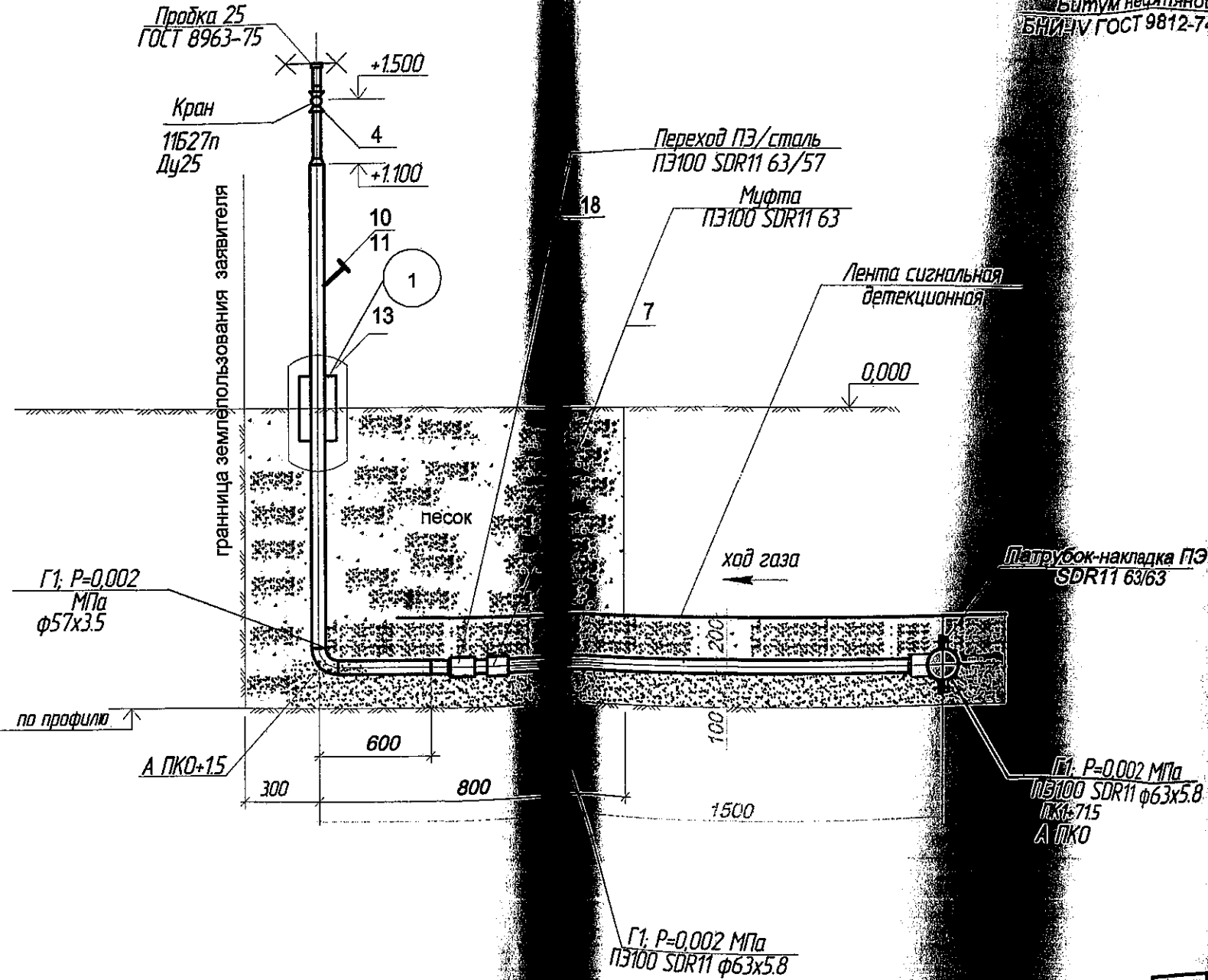
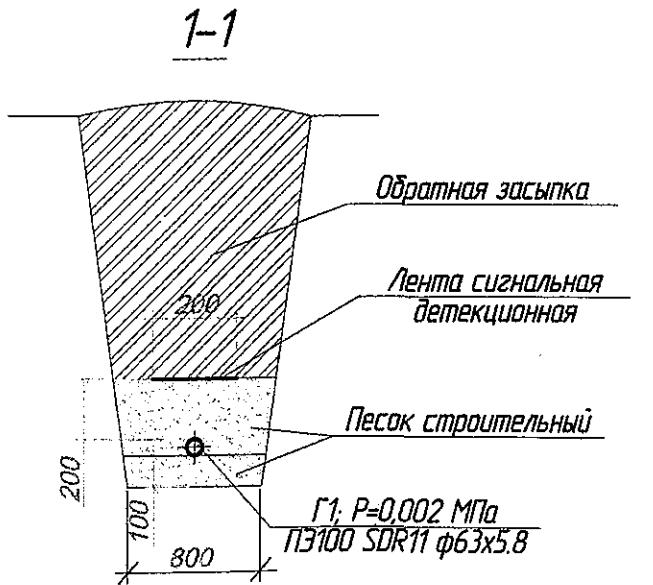
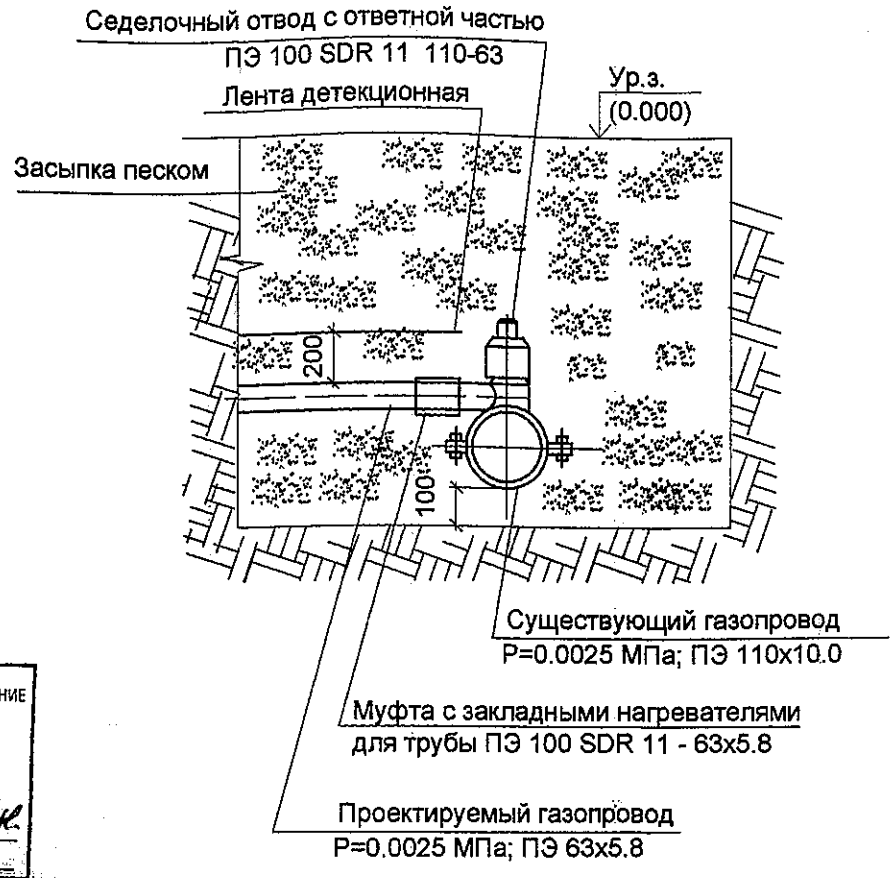


Схема монтажной подводки газопровода к узлу врезки

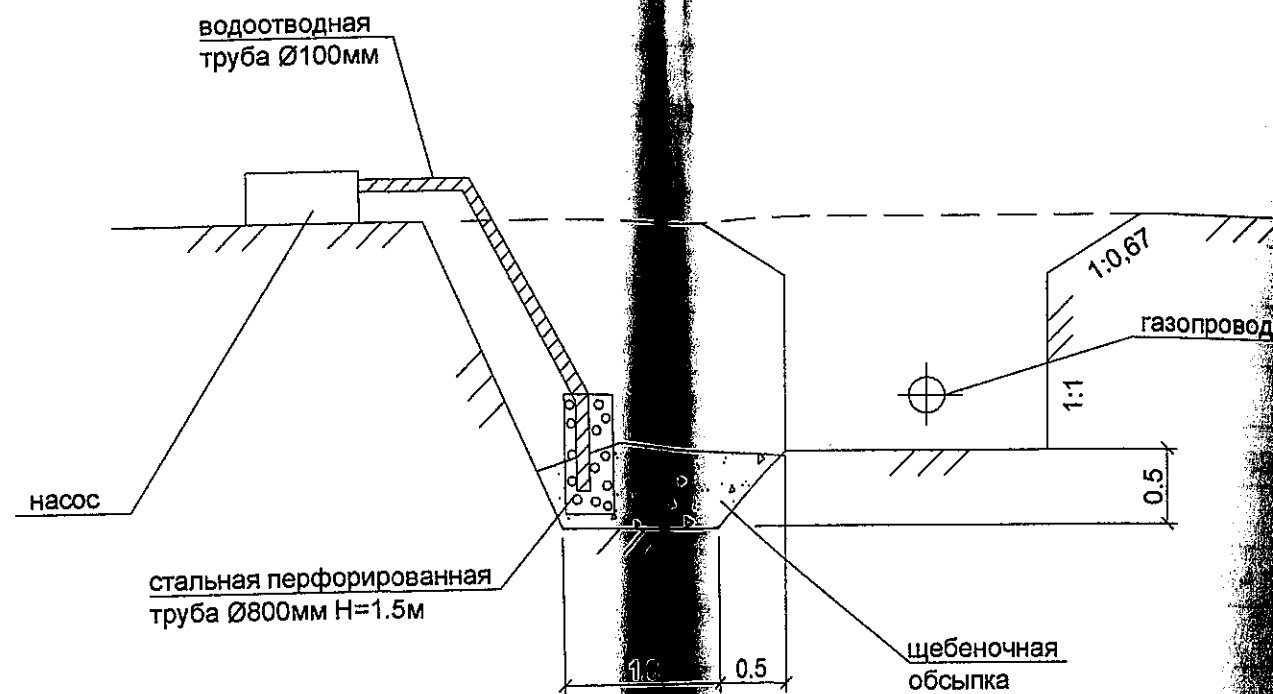


- отвод земли на период эксплуатации ширина 4 м
- 1. Участки подземного стального газопровода покрыть изоляцией (объемом усиленного типа ленточной полимерно-битумной (конструкция №5, таблица 6, ГОСТ 9660-2016) на основе липких полимерных лент.
- 2. Отключающие устройства установить на расстоянии до 1 кВ не менее 2 м, от В/Л от 1 до 20 кВ - не менее 10 м.
- 3. Положения на схеме смотри спецификацию

037-03-21-ТП-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372					
Изм.	Колуч	Лист	Док	Подпись	Дата
Разработал		Ильина			03.21
Проверил		Дремов			03.21
Н.контр		Нурталиев			03.21
ГИП		Ишраев			03.21
Технологическое присоединение					
Узлы А, Б, 1. Разрез 1-1.					
Стадия					
Лист					
Листов					
Р 5					
ООО "Яшма"					

В
З

Схема установки зумпфа



Примечание
1. Балластирующие массой 20кг каждый, уложить 82,0м (по оси).

Объемы работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол - во	Примечание
1	Разработка грунта 3 гр. экскаватором (водоотлив из траншеи)	м³	23.2	
2	Установка перфорированной стальной трубы Ø800, н=1.5м	шт	1	
3	Щебеночная обсыпка	м³	1,3	
4	Монтаж, демонтаж насоса НЦС-1	шт	1	
5	Наполнение и укладка балластирующих мешков - контейне			
	ров МБ-1, наполненных песчаным грунтом, на газопровод	шт	82	см.примеч.1
6	Обратная засыпка места установки зумпфа с уплотнением	м³	21.9	

Изм. № подл. Подпись и дата
Изм. инв. №

037-03-21-ТП-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомесово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ильина		<i>[Signature]</i>	03.21
Проверил		Дремов		<i>[Signature]</i>	03.21
Н.контр.		Нургалиев		<i>[Signature]</i>	03.21
ГИП		Пургаев		<i>[Signature]</i>	03.21
				Стадия	Лист
				Р	6
				Листов	
				000 "Яшма"	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Труба MRS10.0 c=3.2 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-110x5.8	ГОСТ Р 58121-2018/ГОСТ Р 50838-09			м.п.	176.0	1.05	В т. ч. укладка "змейкой" 2%
2	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная DN25x3.2мм	ГОСТ 3262-75*			м.п.	0.5	1.06	
3	Трубы стальные электросварные прямошовные из стали 10 ГОСТ 1050-88 бв=34кгс/мм ² ø57x3.5	ГОСТ 10704-80*(гРВ) ГОСТ 10704-91			м.п.	1.0	4.65	
4	Кран шаровой муфтовый Ду25 мм, Ру 1.6МПа	11Б27п		ОАО "Бологовский арматурный завод"	шт.	1	0.85	
5	Седельный отвод электросварной ПЭ 100 ПЭ63 SDR 11- 110x63				шт	1	0.5	С фрезой для врезки
6	Седельный отвод электросварной ПЭ 100 ПЭ63 SDR 11- 63 x63				шт	1		
7	Муфта с закладными нагреват. элементами	Georg Fisher			шт.	12		
8	Газовый цокольный ввод 63x57 (ст.ГОСТ 1705)	ТУ 4859-002-12981894-2013		ООО ПК АИР-ГАЗ	шт.	1		
9	Лента сигнальная желтая "Осторожно! ГАЗ" ширина не менее 200мм				м.п.	180.0		толщина не менее 200мкм
10	Штуцер	с.5.905-25.05 УГ10.4 (применит.)			шт.	1		
11	Колпак 25	ГОСТ 8962-75			шт.	1		
12	Пробка 25	ГОСТ 8963-75			шт.	1		
13	Устройство футляра ф89x3.0 на выходе газопровода ф57x3.0 из земли L=0.8м			ООО ПК АИР-ГАЗ	шт.	1		
14	Переход ф57хDN25	ГОСТ 17378-2001			шт.	1	0.2	применительно
15	Контейнеры текстильные для балластроссыпок	ТУ 102-592-91			шт	82		
16	Установка зумпфа	лист 5			шт	2		
17	Заглушка ПЭ100 SDR11 пэ63	ELGEF Plus		Группа ПОЛИПЛАСТИК	шт.	1		
18	Неразъемное соединение полиэтилен-сшитый (ст57)	ТУ 2248-025-00293536			шт	1		
19	Опознавательный столб	С.5.905-25.05 АС 1.00			шт.	4		
20	Табличка-указатель расположения подземных устройств	С.5.905-25.05 АС 2.00			шт	2		

№ 03-21-ТП-ГСН.С

1.Оборудование и материалы должны иметь сертификат соответствия ГАЗСЕРТ/ИНТЕРГАЗСЕРТ.
2.Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочным с трубой или иметь коэффициент прочности сварного соединения.

сертификации
труб или иметь
условиям на трубы.

Имя	Подпись	Дата
Рогов		03.21
Прокоп		03.21
Мисюто		03.21
Пав		03.21

037-03-21-ТП-ГСН.С		
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г.Челябинск, Ленинский район, пос.Сухомесово, ул.Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372		
Технологическое присоединение	Стадия	Лист
	Р	1
Спецификация оборудования изделий и материалов		ООО "Яшма"

Объемы работ				
Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол - во	Примечание
1	Разработка траншеи экскаватором	м³	396.1	
2	Разработка грунта вручную на врезке, подводе к дому, подчистка дна траншеи	м³	92.4	
3	Устройство постели из песка на высоту 0.1м	м³	14.1	
4	Укладка сигнальной ленты желтого цвета по ТУ 2245-028-00203536 на расстоянии 0.2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода	м	180.0	
5	Присыпка газопровода на высоту 0.2м над верхом трубы малосжимаемым грунтом с подбивкой пазух, места врезки	м³	44.5	
6	Обратная засыпка приямков для ГНБ песком с послойным трамбованием	м³	26.6	
7	Обратная засыпка песком цокольного ввода с послойным трамбованием	м³	4.01	
8	Обратная засыпка грунтом	м³	399.3	
9	Прокладка газопровода пэб3 методом горизонтально-направленного бурения, длиной L = 9.5м	шт	1	
10	Установка ЗУМПФ для откачивания воды	шт	2	
11	Вывоз излишков грунта на свалку на расстояние до 5 км	м³	89.2	
12	Монтаж цокольного ввода ЦВПС-Г 63x57	шт	1	
13	Монтаж пэ труб Ø63x5.8/57x3.5 в траншее	м. п.	176.0 / 2.5	с учетом укладки "змейкой"
14	Муфта с закладными нагревательными элементами Дн63	шт	12	
15	Монтаж седелки с ответной частью 63x63/ 110x63	шт	1 / 1	
16	Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода Ду50	шт	1	
17	Очистка внутренней полости газопровода Ø63	м.п.	176.0	
18	Очистка внутренней полости газопровода Ø57x3.5	м.п.	3.6	
19	Выдержка газопровода под давлением Рисп.=0.3МПа в течение 12 часов перед испытанием на герметичность	м.п.	180.1	
20	Испытание газопровода Ру0.002МПа на герметичность в течение 24 часов	м.п.	180.1	Рисп.=0.6МПа
21	Радиографический контроль сварных стыков	шт	1	10% при пересечениях 100%
22	Опознавательный столб	шт	4	с.5.905-25.05 АС 1.л.00
23	Табличка-указатель	шт	2	с.5.905-25.05 АС 2.00
24	Разбор щебеночного покрытия	м2	636.6	

Взаим. инв. №

Подпись и дата

						037-03-21-ТП-ГСН.ОР		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, пос. Сухомосово, ул. Ивлева, земельный участок 74:36:0000000:372		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработал		Ильина		<i>[Подпись]</i>	03.21			
Проверил		Дремов		<i>[Подпись]</i>	03.21			
Н.контр.		Нургалиев		<i>[Подпись]</i>	03.21			
ГИП		Пургаев		<i>[Подпись]</i>	03.21			
						Технологическое присоединение		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
						Объем работ		
						ООО "Яшма"		

