

**Общество с ограниченной ответственностью "Газпромпроект"**  
Свидетельство о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства № 551 от 18.07.2016 - СРО-П-160-13082010

**Заказчик: АО "Челябинскгоргаз"**  
**Заявитель: Мусатова А. М.**

**Газопровод низкого давления от точки подключения  
до границы земельного участка по адресу:  
поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98**

**Технологическое присоединение**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
Наружные газопроводы  
**551-40-2020-ГСН**

Директор

Главный инженер проекта



Завгородних И. В.

Завгородних И. В.

**г. Челябинск 2020 год**



## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ГСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Ситуационный план	
5	План газопровода низкого давления М 1:500	
6	Профиль газопровода низкого давления от ПК 0 до ПК 0+19.0 М 1:200	
7	Узел 1	

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ГСН

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Длина газопровода низкого давления Р=0.0025 МПа	м	19.50	
	в том числе: подземный стальной газопровод	м	-	цокольный ввод
	подземный полиэтиленовый газопровод	м	19.00	
	надземный стальной газопровод	м	0.50	
2	Расход природного газа	м³/час	5.00	

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями экологических, санитарно-технических противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий

Июнь 2020 год

Главный инженер проекта

Завгородних И. В.



## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов	
Серия 5.905-18.05	Узлы и детали крепления газопроводов	
Серия 5.905-17.07	Узлы и детали электрозащиты инженерных сетей от коррозии	
СП 62.13330.2011	Газораспределительные системы	
СП 42-101-2003	Проектирование и строительство газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб	
	Прилагаемые документы	
551-40-2020-ГСН.СО 2 л.	Спецификация оборудования	
551-40-2020-ГСН.ОР 2 л.	Объемы работ	

## ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
551-40-2020-ГСН	Наружные газопроводы	
551-40-2020-ППО	Проект полосы отвода	

## 551-40-2020-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова		<i>Павлова</i>	06.20		Р	1	7
Проверил		Завгородних		<i>Завгородних</i>	06.20				
Н. контроль		Шевцова		<i>Шевцова</i>	06.20				
ГИП		Завгородних		<i>Завгородних</i>	06.20				
						Общие данные (начало)			

ООО "Газпромпроект"



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект газопровода низкого давления от точки подключения до границы земельного участка расположенного по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98, принадлежащего Мусатовой А. М., выполнен в соответствии с техническими условиями АО "Челябинскгоргаз" №5/2-14.2-525 от 20.06.2019 г.

Газоснабжение предусматривается природным газом от существующего подземного газопровода низкого давления Р=0.0025 МПа; ПЭ 225х20.5, проложенного по ул. Лесной.

Расход газа на жилой дом составляет - Q=5.00 м³/час.

Газопровод низкого давления Р=0.0025 МПа проложить подземно в сильнопучинистой глине на глубине не менее 1.60 м до верха трубы. Газопровод низкого давления выполнить из труб Ø 57х3.5 по ГОСТ 10704-91 и ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63х5.8 по ГОСТ Р 58121.2-2018.

Надземные участки газопровода следует защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски, лака или эмали жёлтого цвета, предназначенных для наружных работ при расчётной температуре воздуха в районе строительства. Сварные стыки надземного газопровода диаметром до 200 мм должны находиться от края опоры на расстоянии не менее 200 мм.

Изоляция стальных участков подземного газопровода - лента полимерно-битумная "Литкор" по ТУ 2245-003-55857963-06. Переходное электрическое сопротивление изоляционного покрытия после окончания строительства должно быть не менее нормативов, указанных в табл. 6 ГОСТ 9.602-2016.

Для стальных вставок длиной не более 10.0 м на линейной части полиэтиленовых газопроводов допускается ЭХЗ не предусматривать. Засыпка траншеи в этом случае должна быть песчаной.

Соединение стальных труб рекомендуется производить ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 9467-75\* электродами Э-42 в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011. Тип и конструкция параметров сварных швов должна соответствовать основному материалу труб и отвечать требованиям ГОСТ 16037-80\*. Газопровод через ул. Лесная проложить закрытым способом методом наклонно-направленного бурения в футляре из трубы ПЭ 100 SDR 11-110х10.0 техническая по ГОСТ 18599-2001. Прокладку газопровода и футляра способом наклонно-направленного бурения (ННБ) выполнить в соответствии с СП 42-101-2003. Обязательным условием бурения является применение бурового раствора. Буровой раствор представляет собой водную суспензию бентонита и химических добавок. Состав бурового раствора выбирается в зависимости от типа грунтов.

Газопровод в пределах футляра укладывается на хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0.5 м путём разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плетть на расстоянии 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой. Концы футляра заделываются гидроизоляционными материалами, на конце футляра предусматривается установка контрольной трубки. Расстояние от ближайшего сварного стыка до конца футляра должно быть не менее 300 мм. В процессе производства и монтажа заполнять следующие акты:

1. Акт разбивки и передачи трассы
2. Акт на устройство песчаной подушки
3. Акт на послойное уплотнение грунта обратной засыпки (в т.ч. песка)
4. Акт очистки полости газопровода
5. Акт проверки герметичности
6. Акт на огрунтовку перед окраской
7. Акт на визуальный и измерительный контроль сварных стыков
8. Акт на испытание сварных стыков механическим методом
9. Акт на ультразвуковой и радиографический контроль сварных стыков.

Согласно п. 10.4.1 СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы"

проверке физическими методами контроля подлежат:

- На полиэтиленовом газопровode низкого давления - 10% стыков, при прокладке в футляре 100% стыков.

Испытание на герметичность подземного и надземного газопровода низкого давления производить совместно, испытательное давление и продолжительность испытаний принимается:

- Для полиэтиленового и стального газопровода - 0.3 МПа в течение 24 часов.

К строительству газопровода можно приступить при полном обеспечении трубами и соединительными деталями. Полиэтиленовые трубы должны храниться в условиях, обеспечивающих их сохранность от повреждений. Не допускается использовать для строительства газопроводов сплюснутые трубы; трубы, имеющие уменьшение диаметра более чем на 5% от номинального и трубы с надрезами и царапинами глубиной более 0.7 мм. Для подземных газопроводов из полиэтиленовых труб компенсирующих устройств не требуется. Соединение полиэтиленовых труб между собой выполняется сваркой встык.

Сварку производить при температуре окружающего воздуха от -15°C до + 45°C.

Для контроля и регистрации основных параметров процесса сварки сварочные установки оснащать регистрирующими приборами. Полиэтиленовые трубы и сваренные из них плети могут храниться на трассе не более 15 суток. Соединения полиэтиленовых труб со стальными предусматриваются неразъёмными: для газопровода низкого давления - обычного типа.

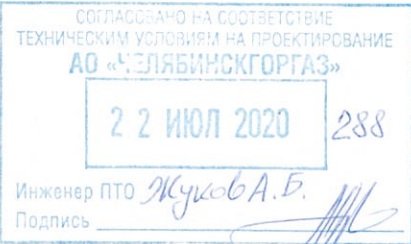
При варке неразъёмных соединений "полиэтилен-сталь" в трубопровод в начале производят сборку и сварку труб из полиэтилена, затем осуществляют сборку и сварку стыка стальных труб.

Рекомендуется производить сварку перехода "полиэтилен-сталь" вначале к отрезку стальной трубы длиной до 1.0 м в условиях мастерских, где можно обеспечить температурные условия для зоны раструбного перехода. Соединение стальных труб рекомендуется производить ручной электродуговой сваркой в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002. При электродуговой сварке зона стыка раструбного перехода "полиэтилен-сталь" не должна нагреваться более 50°C.





Неразъёмные соединения "полиэтилен-сталь" должны укладываться на основание из песка длиной по 1.0 м в каждую сторону от соединения, высотой Н=0.1 м и присыпаться слоем песка на высоту Н=0.2 м.

Полиэтиленовый газопровод в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться "змейкой" в горизонтальной плоскости. Присыпку плети производить летом - в самое холодное время суток (рано утром), а зимой - в самое тёплое время суток.

Перед укладкой газопровода дно траншеи должно быть выровнено и очищено от комьев грунта и камней.



Изм.	Инв. №
Подл.	Дата
Инв. №	Подл.

						551-40-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлова				06.20		Р	2	
Проверил	Завгородних				06.20				
Н. контроль	Шевцова				06.20				
ГИП	Завгородних				06.20	Общие данные (продолжение)	ООО "Газпромпроект"		



# УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Для обозначения трассы полиэтиленового газопровода следует предусматривать:

- Укладку пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0.2 м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" на расстоянии 0.2 м от верха присыпанного трубопровода.

При пересечении с подземными инженерными коммуникациями сигнальную ленту укладывать дважды на расстоянии 0.2 м между собой и на 2.0 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.

- Установку на углах поворота трассы подземного газопровода опознавательных знаков.

Опознавательные знаки установить на опознавательных столбиках или других постоянных ориентирах.

Основанием под газопровод служит сильнопучинистая глина с включениями дресвы и щебня, а также неоднородных обломков скальных пород. Нормативная глубина промерзания грунта 1.79 м.

Не рекомендуется длительное пребывание грунтов в открытых траншеях из-за вероятности частичного снижения деформационных и прочностных свойств грунта. На всем протяжении газопровод уложить на основание из песчаного грунта H=0.1 м. Грунтовые воды на момент изысканий не встречены.

Система высот Балтийская, система координат местная.

Вдоль трассы газопровода в соответствии с "Правилами охраны газораспределительных сетей"

устанавливается охранная зона по 2.0 м в каждую сторону от газопровода. Выполнить исполнительную съемку газопровода и его охранной зоны. При работе на проезжей части установить ограждения и световые сигналы, видимые в дневное и ночное время. Согласно ГОСТ Р 54983-2012 расчетный срок эксплуатации стального надземного газопровода составляет - 40 лет; стального подземного - 30 лет; полиэтиленового - 40.

Рабочая документация основного комплекта марки ГСН выполнены в соответствии с действующими

Государственными нормами правилами и стандартами, а также с Постановлением правительства РФ от 29.10.2010 № 870 "Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и

газопотребления". Монтаж, сварку и испытание газопровода производить в соответствии с

СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы". Допускается применение труб и запорной арматуры,

не предусмотренных настоящим проектом, но допустимых для применения действующими ГОСТ и СНиП.

Материалы и оборудование должны иметь свидетельство добровольной системы сертификации ГАЗСЕРТ.

Класс герметичности арматуры - не ниже класса "В". Для приемки законченного строительством объекта

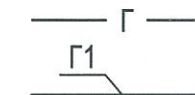
газораспределительной системы заказчик создает приемочную комиссию.

Генеральный подрядчик предъявляет приемочной комиссии документацию на законченный строительством объект газораспределительной системы согласно пункту 10.6.2 СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы" в одном экземпляре.

Заключение по электрохимической защите: проектируемый подземный газопровод выполняется из

полиэтиленовых труб и цокольного ввода. Засыпку траншеи, в той части, где проложен переход

"полиэтилен-сталь" по всей глубине выполнить крупнозернистым песком. Дополнительных мероприятий по активной защите стального газопровода не требуется.



Существующий подземный газопровод низкого давления P=0.0025 МПа



Проектируемый газопровод низкого давления P=0.0025 МПа



Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" обычного типа



Газопровод в футляре с контрольной трубкой



Низковольтная линия электропередач



Линия связи







Водопровод



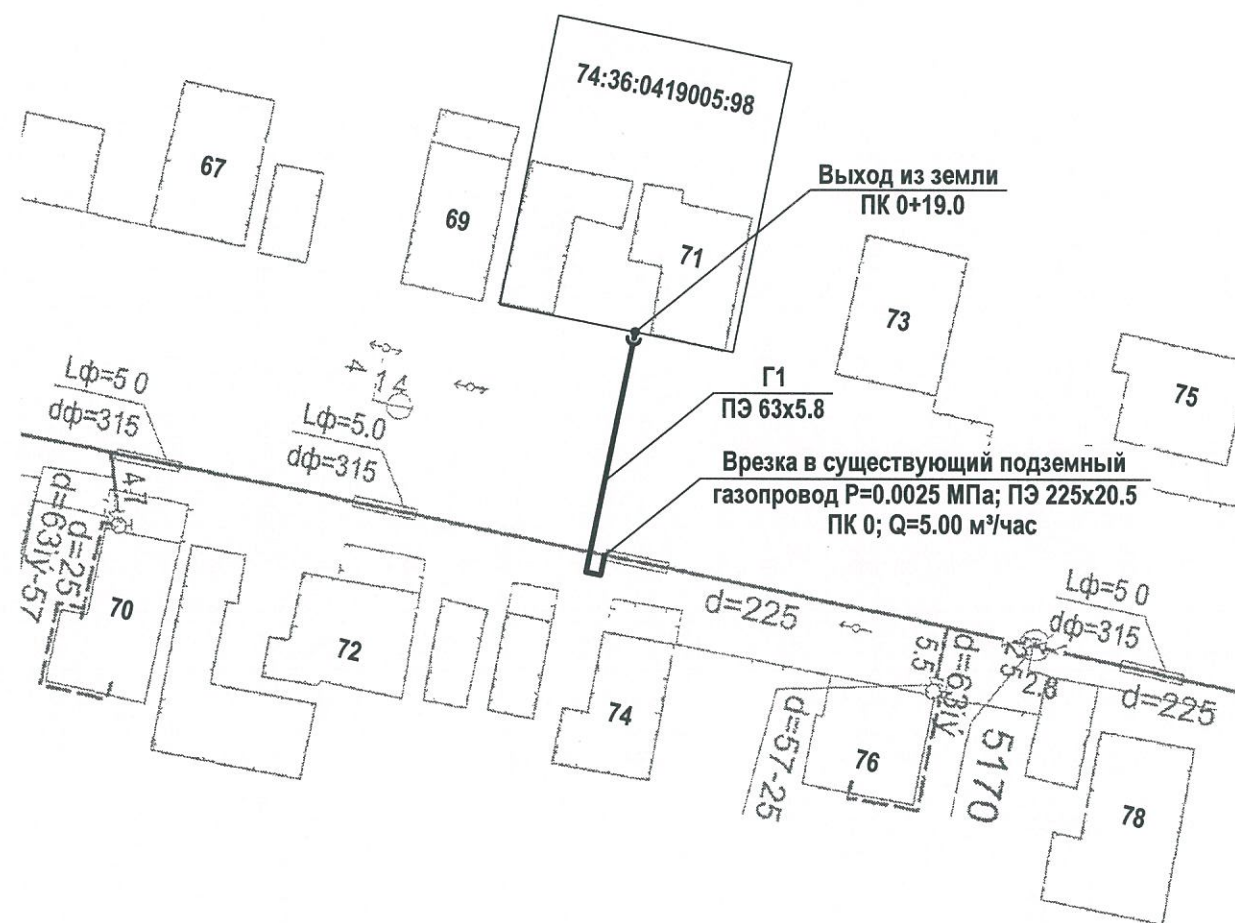
Граница проектирования



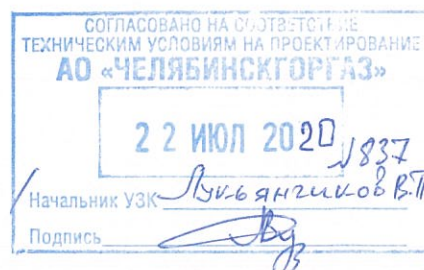
						551-40-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлова				06.20		Р	3	
Проверил	Завгородних				06.20				
Н. контроль	Шевцова				06.20				
ГИП	Завгородних				06.20				
						Общие данные (окончание)	ООО "Газпромпроект"		





Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №





1. План газопровода низкого давления в М 1:500 смотри лист ГСН-5



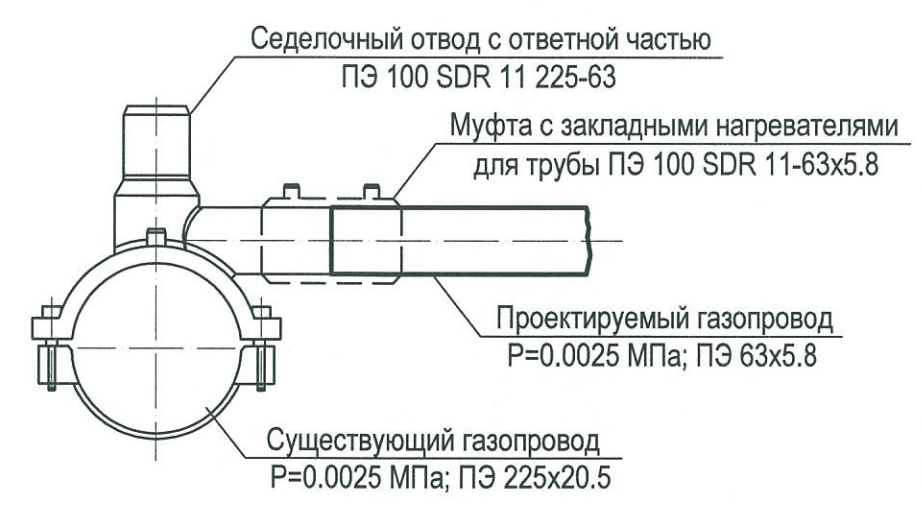
						551-40-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлова				06.20		Р	4	
Проверил	Завгородних				06.20				
Н. контроль	Шевцова				06.20				
ГИП	Завгородних				06.20	Ситуационный план	ООО "Газпромпроект"		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №





Схема монтажной подводки газопровода к узлу врезки



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»  
22 ИЮЛ 2020 288  
Инженер ПТО *Исупов А.Б.*  
Подпись *Исупов А.Б.*

1. Профиль газопровода низкого давления смотри лист ГСН-6
2. Узел 1 смотри лист ГСН-7
3. Глубину заложения существующего газопровода уточнить по месту
4. Вскрытия и восстановления дорожного покрытия не требуется

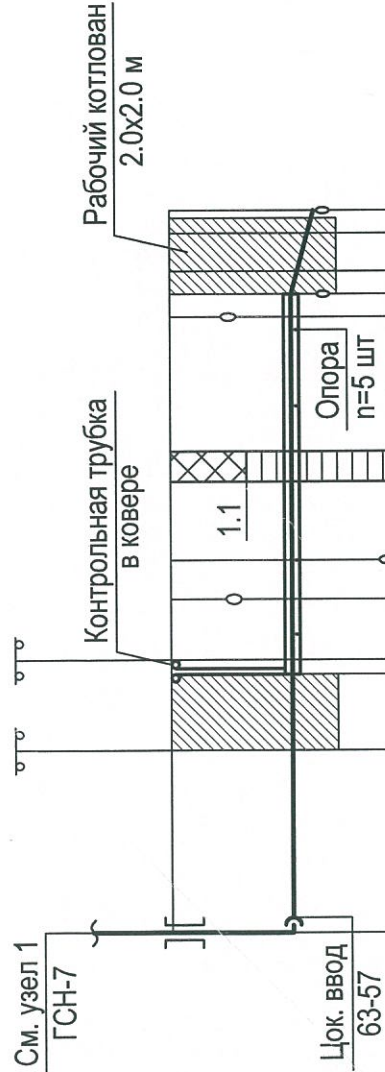
СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»  
22 ИЮЛ 2020 1837  
Начальник УЗК *Лукьянчиков В.П.*  
Подпись *Лукьянчиков В.П.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>Павлова</i>	06.20
Проверил		Завгородних		<i>Завгородних</i>	06.20
Н. контроль		Шевцова		<i>Шевцова</i>	06.20
ГИП		Завгородних		<i>Завгородних</i>	06.20

551-40-2020-ГСН			
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
План газопровода низкого давления М 1:500		ООО "Газпромпроект"	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №





Масштабы:  
горизонтальный  
М 1:200  
вертикальный  
М 1:100

254.31

Условный горизонт

Отметка земли  
проектная, м

Отметка земли  
фактическая, м

Отметка дна  
траншеи, м

Отметка верха  
трубы, м

Глубина траншеи, м

Обозначение трубы и  
тип изоляции

Основание

Уклон, ‰

Длина, м

Расстояние, м

Пикет

Развернутый план

Характеристика грунта  
(пучинистость)

Способ разработки грунта

Вручную  
L=3.6 м

Механиз.  
L=3.2 м

ННБ L=10.0 м

Вручную L=2.2 м

ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8  
ГОСТ Р 58121.2-2018

п. 3 п. 4; L=4.8 Естественное

п. 4; L=2.2

136

0

16.8

2.2

2.6

2.2

2.0

1.5

5.0

1.4

1.0

0+19.0

0+12.2

0+2.2

0+1.6

0+0.6

ПК 0

Футляр

ПЭ 110x10.0; L=10.0 м

УП 2

УП 1

270°

270°

А

К.Т.

L=17.4

Л=1.0

270°

СООТВЕТСТВУЕТ НА СОТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»  
22 ИЮЛ 2020 288  
Инженер ПТО Жуков А.Б.  
Подпись

СОГЛАСОВАНО НА СОТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ»  
22 ИЮЛ 2020 1857  
Начальник УСК Жуков А.Б.  
Подпись

1. План газопровода низкого давления смотри лист ГСН-5
2. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета укладывается на расстоянии 0.2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода
3. Основание H=0.1 м и засыпка песком на всю глубину траншеи; L=2.0 м
4. Песчаный грунт: Основание H=0.1 м; засыпка на H=0.2 м
5. Выход газопровода из земли выполнить цокольным вводом
6. Отметки существующих коммуникаций уточнить по месту

Ивв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова	06.20	06.20	06.20	06.20
Проверил	Завгородних	06.20	06.20	06.20	06.20
Н. контроль	Шевцова	06.20	06.20	06.20	06.20
ГИП	Завгородних	06.20	06.20	06.20	06.20

551-40-2020-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения  
до границы земельного участка по адресу:  
поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98

Технологическое присоединение

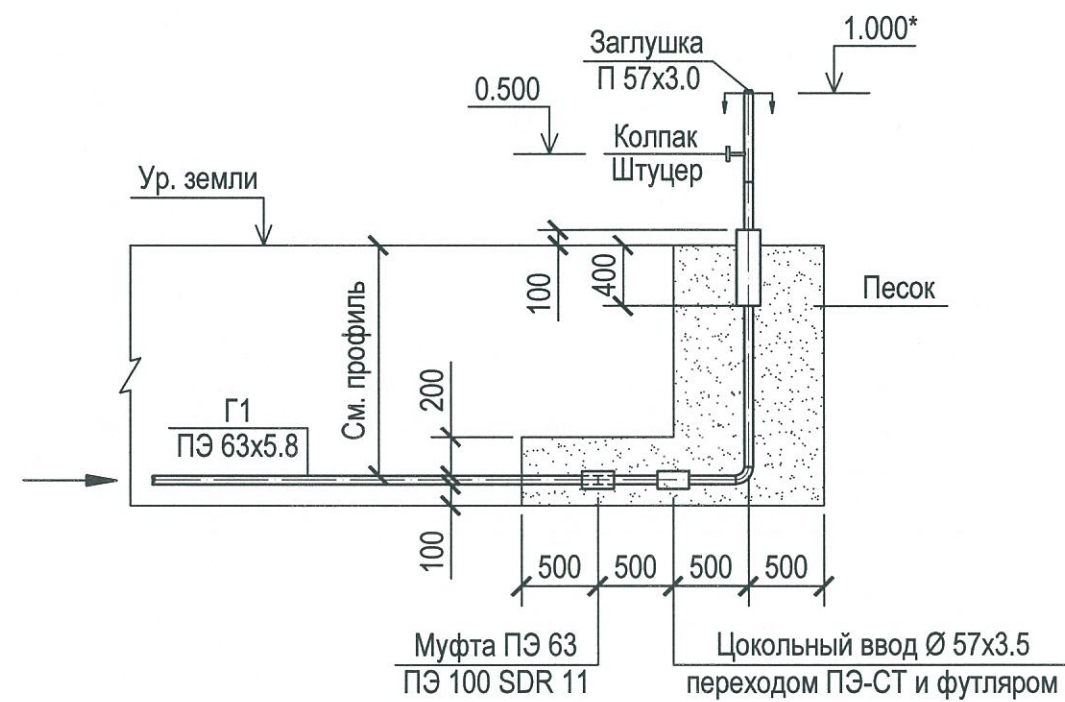
Стадия Лист Листов  
Р 6

Профиль газопровода низкого давления  
от ПК 0 до ПК 0+19.0 М 1:200





ООО "Газпромпроект"



1







1. План газопровода низкого давления смотри лист ГСН-5  
2. Отключающее устройство и изолирующее соединение смотри раздел ГСВ

						551-40-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова			06.20		Р	7	
Проверил		Завгородних			06.20				
Н. контроль		Шевцова			06.20				
ГИП		Завгородних			06.20				
						Узел 1	ООО "Газпромпроект"		



Пози- ция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод- изготовитель	Ед. изме- рения	Коли- чество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Газопровод низкого давления Р=0.0025 МПа</b>							
1	Колпак DN20	ГОСТ 8962-75*			шт	1	0.138	
2	Штуцер DN20				шт	1		
3	Заглушка П 57х3.0	ГОСТ 17379-2001			шт	1	0.20	
4	Заглушка ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		до врезки
5	Отвод 90 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	2		
6	Цокольный ввод Г-образный с неразъемным соединением	ТУ 4859-002-12981894-2013		ООО "ПК "АИР-ГАЗ"	шт	1		
	ПЭ-СТ 63-57 и футляром			г. Казань				
7	Муфта с закладными электронагревателями	ГОСТ Р 52779-2007			шт	6		поз. 4, 5, 6
	ПЭ 100 SDR 11-63							
8	Прокладка газопровода ПЭ 63х5.8 в футляре ПЭ 110х10.0	Футляр ПЭ 100 SDR 11			шт	1		
	L=10.0 м при пересечении с автодорогой методом ННБ:	ГОСТ 18599-2001						
8.1	Контрольная трубка L=1.50 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00			шт	1	6.02	
8.2	Колпак DN50 (для контрольной трубки футляра)	ГОСТ 8962-75*			шт	1		
8.3	Опора				шт	5	4.22	
8.4	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	1	24.31	
8.5	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	1	90.00	
8.6	Седельный отвод с ответной частью электросварной	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1	0.930	
	ПЭ 100 SDR 11 110-63							

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						551-40-2020-ГСН.СО			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 71, ЗУ 74:36:0419005:98			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова			06.20		Р	1	2
Проверил		Завгородних			06.20				
Н. контроль		Шевцова			06.20				
ГИП		Завгородних			06.20	Спецификация оборудования	ООО "Газпромпроект"		



Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение, документа, опросного листа	Код оборудования изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8.7	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" ПЭ-СТ 63-57	ТУ 4859-001-12981894-2012		ООО "ПК "АИР-ГАЗ"	шт	1	2.50	
				г. Казань				
8.8	Муфта с закладными электронагревателями для трубы	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		поз. 8.6, 8.7
	ПЭ 100 SDR 11-63x5.8							
9	Табличка-указатель расположения подземных устройств	Серия 5.905-25.05 АС 2.00			шт	1		
10	Лента полиэтиленовая сигнальная шириной 0.2 м	ТУ 2245-028-00203536-96			м	27.00		
11	Труба 57x3.5 ГОСТ 10704-91 надземно				м	0.50	4.62	
	В-10 ГОСТ 10705-80*							
12	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8	ГОСТ Р 58121.2-2018			м	19.00	1.05	
13	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ-25129-82			кг	0.02		
14	Эмаль желтого цвета ПФ-115	ГОСТ-6465-76			кг	0.03		
	<b>Врезка в газопровод низкого давления</b>							
1	Врезка в существующий газопровод низкого давления				шт	1		седелкой
	ПЭ 225x20.5 проектируемым газопроводом ПЭ 63x5.8							
2	Седелочный отвод с ответной частью электросварной	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
	ПЭ 100 SDR 11 225-63							
3	Муфта с закладными электронагревателями	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
	ПЭ 100 SDR 11-63							



№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			0.0025 МПа		
1	Испытание газопровода на герметичность	м	19.50		P=0.30 МПа
	в т. ч. надземный стальной газопровод	м	0.50		
	в т. ч. полиэтиленовый газопровод	м	19.00		
2	Просвечивание стыков:				
	- полиэтиленовый газопровод ультразвуком	шт	1		10% стыков, в футляре 100%
3	Очистка внутренней полости газопровода от окалины	м	19.50		
4	Покрытие надземного газопровода	м²/сл	0.18		за 2 раза t=55 мкм
	грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82				
5	Покрытие надземного газопровода	м²/сл	0.18		за 2 раза t=55 мкм
	желтой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76				
6	Врезка в существующий газопровод низкого давления	шт	1		седелкой
	ПЭ 225x20.5 проектируемым газопроводом ПЭ 63x5.8				
7	Разработка грунта вручную на врезке и пересечении	м³	13.00		
	с коммуникациями				
8	Разработка грунта механизированным способом	м³	10.50		
9	Устройство подушки из песка на H=0.1 м и засыпка	м³	2.00		
	песком на всю глубину траншеи				
10	Устройство подушки из песчаного грунта на H=0.1 м	м³	1.50		
	и засыпка песчаным грунтом на H=0.2 м				
11	Отвоз грунта в отвал на расстояние до 5 км	м³	3.50		
13	Обратная засыпка траншеи с послойным трамбованием	м³	20.00		
14	Подвоз песка и песчаного грунта с расстояния до 5 км	м³	3.50		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</
--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----