

**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: Серебренникова Т. В.**

**Газопровод низкого давления от точки подключения  
до границы земельного участка по адресу:  
поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178**

**Технологическое присоединение**

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Наружные газопроводы**

**551-28-2020-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+15.0 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	15.50	
	в том числе: подземный стальной газопровод	м	-	цокольный ввод
	подземный полиэтиленовый газопровод	м	15.00	
	надземный стальной газопровод	м	0.50	
2	Расход природного газа	м³/час	5.00	

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	
551-28-2020-ГСН.СО 2 л.	Спецификация оборудования	
551-28-2020-ГСН.ОР 2 л.	Объемы работ	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
551-28-2020-ГСН	Наружные газопроводы	
551-28-2020-ППО	Проект полосы отвода	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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.

551-28-2020-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178

Технологическое присоединение

Общие данные (начало)

Стадия Р Лист 1 Листов 7

ООО "Газпромпроект"



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект газопровода низкого давления от точки подключения до границы земельного участка расположенного по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178, принадлежащего Серебренниковой Т. В., выполнен в соответствии с техническими условиями АО "Челябинскгаз" №5/2-14.2-971 от 28.11.2019 г.

Газоснабжение предусматривается природным газом от существующего подземного газопровода низкого давления Р=0.0025 МПа; ПЭ 160х14.6, 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 газопроводе 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°С до +45°С.

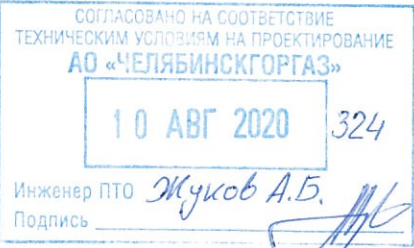
Для контроля и регистрации основных параметров процесса сварки сварочные установки оснащать регистрирующими приборами. Полиэтиленовые трубы и сваренные из них плети могут храниться на трассе не более 15 суток. Соединения полиэтиленовых труб со стальными предусматриваются неразъёмными: для газопровода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

При сварке 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°С.

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.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

551-28-2020-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова	06.20			
Проверил	Завгородних	06.20			
Н. контроль	Шевцова	06.20			
ГИП	Завгородних	06.20			
Технологическое присоединение				Стадия	Лист
				Р	2
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.

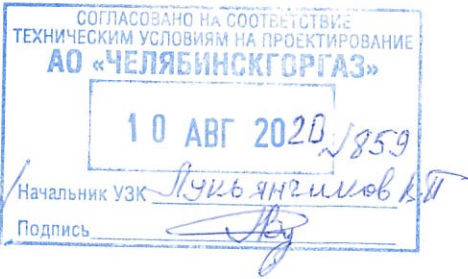
Вдоль трассы газопровода в соответствии с "Правилами охраны газораспределительных сетей" устанавливается охранная зона по 2.0 м в каждую сторону от газопровода. Выполнить исполнительную съемку газопровода и его охранной зоны. При работе на проезжей части установить ограждения и световые сигналы, видимые 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.

	Г	Существующий подземный газопровод низкого давления P=0.0025 МПа
	Г1	Проектируемый газопровод низкого давления P=0.0025 МПа
		Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" обычного типа
	к.т.	Газопровод в футляре с контрольной трубкой
		Низковольтная линия электропередач
		Линия связи
		Кабель связи (недействующий)
	В	Водопровод
		Граница проектирования



						551-28-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178			
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"		





Граница земельного участка  
74:36:0419005:178

Г1  
ПЭ 63х5.8  
Выход из земли  
ПК 0+15.0

Врезка в существующий подземный  
газопровод Р=0.0025 МПа; ПЭ 160х14.6  
ПК 0; Q=5.00 м³/час



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





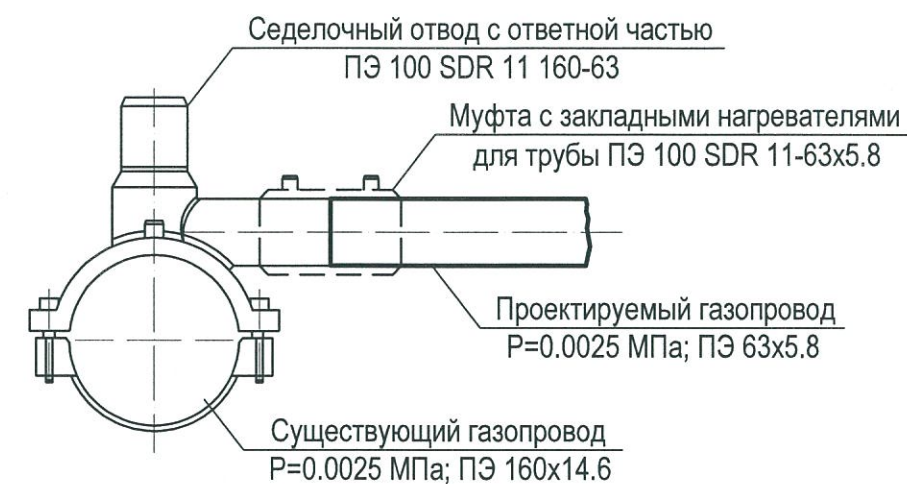
						551-28-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Павлова				06.20		Р	4	
Проверил	Завгородних				06.20				
Н. контроль	Шевцова				06.20				
ГИП	Завгородних				06.20	Ситуационный план	ООО "Газпромпроект"		









Схема монтажной подводки газопровода к узлу врезки



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»  
10 АВГ 2020 324  
Инженер ПТО Жуков А.Б.  
Подпись

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»  
10 АВГ 2020 1859  
Начальник УЗК Лубянский В.В.  
Подпись

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

						551-28-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова			06.20		Р	5	
Проверил		Завгородних			06.20				
Н. контроль		Шевцова			06.20				
ГИП		Завгородних			06.20	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

См. узел 1  
ГСН-7

Цок. ввод  
63-57

Рабочий котлован  
2.0x2.0 м

Контрольная трубка  
в ковре

Рабочий котлован  
1.0x2.0 м

Газопровод ПЗ 160x14.6 отм. 261.99

Газопровод ПЗ 160x14.6 отм. 261.99

Кабель связи недействующий отм. 263.11

Кабель связи недействующий отм. 263.12

Труба D=300 мм отм. 263.65

Водопровод D=300 мм отм. 261.67

Линия связи  
н/в ЛЭП

Глина

1.1

4.0

254.00

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

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

п. 3

п. 4;  
1.3

Естественное

п. 4;  
L=2.2

Уклон, ‰

Длина, м

13.4

10

187

1.6

Расстояние, м

2.3

1.0

1.5

1.2

3

4.0

1.01

0.0

1.0

8

Пикет

0+15.0

0+11.7

0+2.2

0+1.6

0+0.6

ПК 0

Развернутый план

к.т.

Футляр

ПЗ 110x10.0; L=9.5 м

L=13.4

УП 2

УП 1

270°

L=1.0

270°

Характеристика грунта  
(пучинистость)

Способ разработки грунта

Механиз.  
L=3.3 м

ННБ L=9.5 м

Механизир.  
L=2.2 м

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

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

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

п. 3

п. 4;  
1.3

Естественное

п. 4;  
L=2.2

Уклон, ‰

Длина, м

13.4

10

187

1.6

Расстояние, м

2.3

1.0

1.5

1.2

3

4.0

1.01

0.0

1.0

8

Пикет

0+15.0

0+11.7

0+2.2

0+1.6

0+0.6

ПК 0

Развернутый план

к.т.

Футляр

ПЗ 110x10.0; L=9.5 м

L=13.4

УП 2

УП 1

270°

L=1.0

270°

Характеристика грунта  
(пучинистость)

Способ разработки грунта

Механиз.  
L=3.3 м

ННБ L=9.5 м

Механизир.  
L=2.2 м

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 Н=0.1 м и засыпка песком на всю глубину траншеи; L=2.0 м

4. Песчаный грунт: Основание Н=0.1 м; засыпка на Н=0.2 м

5. Выход газопровода из земли выполнить цокольным вводом

6. Отметки существующих коммуникаций уточнить по месту

Инженер ПТО Жуков А.Б.

10 АВГ 2020

324

СООБЩАЮ НА СООТВЕТСТВИЕ  
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
АО «ИЗЯБИНСКОГАЗ»

551-28-2020-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения  
до границы земельного участка по адресу:  
поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178

Технологическое присоединение

Профиль газопровода низкого давления  
от ПК 0 до ПК 0+15.0 М 1:200

ООО "Газпромпроект"

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Павлова

06.20

Проверил

Завгородних

06.20

Н. контроль

Шевцова

06.20

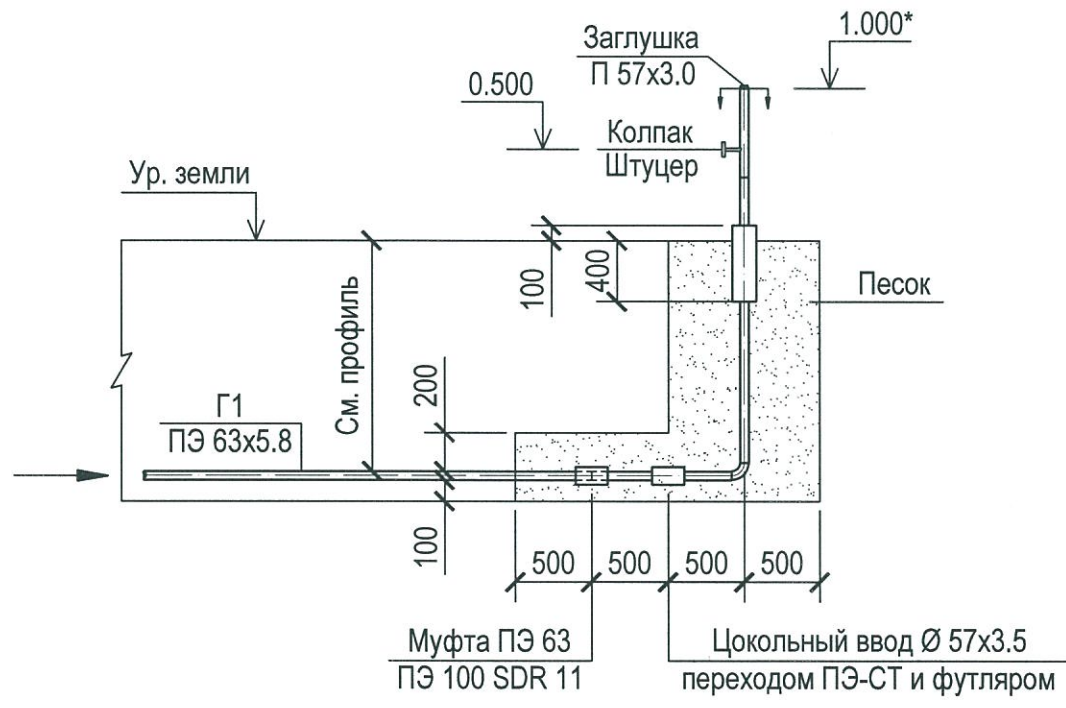
ГИП

Завгородних





06.20



1



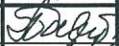
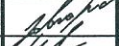


- 1. План газопровода низкого давления смотри лист ГСН-5
- 2. Отключающее устройство и изолирующее соединение смотри раздел ГСВ

						551-28-2020-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178			
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"		



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

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
	Газопровод низкого давления Р=0.0025 МПа							
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=9.5 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	Седелочный отвод с ответной частью электросварной	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1	0.930	
	ПЭ 100 SDR 11 110-63							

						551-28-2020-ГСН.СО			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: поселок Новосинеглазово, ул. Лесная, 91, ЗУ 74:36:0419005:178			
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"		



Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Пози-ция	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	5.00		
11	Труба 57х3.5 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	15.00	1.05	
13	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ-25129-82			кг	0.02		
14	Эмаль желтого цвета ПФ-115	ГОСТ-6465-76			кг	0.03		
	Врезка в газопровод низкого давления							
1	Врезка в существующий газопровод низкого давления				шт	1		седелкой
	ПЭ 160х14.6 проектируемым газопроводом ПЭ 63х5.8							
2	Седелочный отвод с ответной частью электросварной	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		
	ПЭ 100 SDR 11 160-63							
3	Отвод 90 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	2		уточнить при монтаже
4	Муфта с закладными электронагревателями	ГОСТ Р 52779-2007			шт	4		уточнить при монтаже
	ПЭ 100 SDR 11-63							



