



Решение о приеме в члены саморегулируемой организации №24-02-ПП/19 от 11 июня 2019
выдано Ассоциацией Саморегулируемой организации "МежРегионПроект" СРО-П-161-09092010

Заказчик: АО "Челябинскгоргаз"

Заявитель: ИП Айвазян А. Р.

**Газопровод среднего давления от точки подключения
до границы земельного участка по адресу:
город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979**

Технологическое присоединение

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные газопроводы

551-21-2021-ГСН

Директор

Главный инженер проекта

Завгородних И. В.

Завгородних И. В.

г. Челябинск 2021 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 М 1:1000	
5	План газопровода среднего давления от ПК 0 до ПК 0+73.4 М 1:500	
6	План газопровода среднего давления от ПК 0+73.4 до ПК 1+67.0 М 1:500	
7	План газопровода среднего давления от ПК 1+67.0 до ПК 3+51.8 М 1:500	
8	План газопровода среднего давления от ПК 3+51.8 до ПК 5+40.5 М 1:500	
9	План газопровода среднего давления от ПК 5+40.5 до ПК 6+38.0 М 1:500	
10	Профиль газопровода среднего давления от ПК 0 до ПК 3+51.8	
11	Профиль газопровода среднего давления от ПК 3+51.8 до ПК 6+38.0	
12	Узел 1 Кран ПЭ 100 SDR 11-63	
13	Узел 2	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ГСН

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Длина газопровода среднего давления Р=0.3 МПа	м	652.50	
	в том числе: подземный стальной газопровод	м	1.00	
	подземный полиэтиленовый газопровод	м	650.00	
	надземный стальной газопровод	м	1.50	
2	Расход природного газа	м³/час	40.70	

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

Март 2021 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	
551-21-2021-ГСН.СО	4 л. Спецификация оборудования	
551-21-2021-ГСН.ОР	2 л. Объемы работ	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
551-21-2021-ГСН	Наружные газопроводы	
551-21-2021-ПЗ	Пояснительная записка	
551-21-2021-ППО	Проект полосы отвода	

551-21-2021-ГСН

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>Павлова</i>	03.21
Проверил		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21
Н. контроль		Шевцова		<i>Шевцова</i>	03.21
ГИП		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	13

Общие данные (начало)



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект газопровода среднего давления от точки подключения до границы земельного участка 74:36:408001:5979, расположенного по адресу: город Челябинск, улица Хлебная, 26, 28 выполнен в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями АО "Челябинскгоргаз" №5/2-14.1-652 от 03.08.2020 г.

Газоснабжение предусматривается природным газом от существующего подземного газопровода среднего давления P=0.3 МПа; D=114 мм, проложенного по улице Елькина, 88-Б.

Расход газа на административное здание составляет - Q=40.70 м³/час.

Газопровод среднего давления P=0.3 МПа проложить подземно в среднепучинистом суглинке на глубине не менее 1.50 м до верха трубы. Газопровод среднего давления выполнить из труб Ø 57x3.5 по ГОСТ 10704-91 и ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8 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.

Выход газопровода из земли выполнить цокольным вводом заводского изготовления с изоляцией экструдированным полиэтиленом. Изоляцию стального футляра на выходе из земли выполнить полимерно-битумной лентой "Литкор" по ТУ 2245-003-55857963-06. Переходное электрическое сопротивление изоляционного покрытия после окончания строительства должно быть не менее нормативов, указанных в табл. Ж.1 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 проложить открытым и закрытым способом методом наклонно-направленного бурения.

Прокладку газопровода 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 через улицу Елькина проложить закрытым способом методом наклонно-направленного бурения в футляре из трубы ПЭ 100 SDR 11-110x10.0 по ГОСТ Р 58121.2-2018.

При пересечении с теплотрассой газопровод проложить в футлярах из металлической трубы Ø 108x5.0 по ГОСТ 10704-91, засыпка траншеи должна быть песчаной на всю глубину траншеи. При пересечении проектируемого газопровода с каналом теплосети на расстоянии не менее 5.0 м по обе стороны от газопровода предусмотреть устройства для отбора проб на утечку газа, выведенные под ковер.

Газопровод в пределах футляра укладывается на хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0.5 d путём разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плетель на расстоянии 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой. Концы футляров 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 на устройство песчаной подушки
2. Акт на послойное уплотнение грунта обратной засыпки (в т.ч. песка)
3. Акт на огрунтовку перед окраской
4. Акт очистки полости газопровода
5. Акт испытания на герметичность.

Согласно п. 10.4.1 СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы" проверке физическими методами контроля подлежат:

- На полиэтиленовом и стальном подземном газопровode среднего давления - 50% стыков; при прокладке менее 4.0 метров от здания - 100% стыков;

- На стальном надземном газопровode среднего давления - 5% стыков, но не менее одного стыка.

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

- Для полиэтиленового и стального газопровода среднего давления - 0.6 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 среднего давления - обычного типа.

При вварке 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 H=0.1 м и присыпаться слоем песка на высоту H=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.

При производстве работ открытым способом газопровод уложить на основание из песчаного грунта H=0.1 м и присыпать песчаным грунтом на H=0.2 м.

До начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск.

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

						551-21-2021-ГСН			
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова		<i>Павлова</i>	03.21		Р	2	
Проверил		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21				
Н. контроль		Шевцова		<i>Шевцова</i>	03.21				
ГИП		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21				
						Общие данные (продолжение)			

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.

При прокладке газопровода методом ННБ сигнальной ленты не требуется.

- Установку на границах прокладки методом ННБ, углах поворота трассы подземного газопровода опознавательных знаков. Опознавательные знаки установить на столбиках или других постоянных ориентирах. Табличку-указатель оформить по серии 5.905-25.05 АС 2.00. На табличке должны быть указаны данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки, телефон эксплуатирующей организации.

Повороты полиэтиленового трубопровода (кроме углов 90°) в вертикальной и горизонтальных плоскостях выполнить радиусом не менее 25 наружных диаметров трубопровода при положительных температурах и не менее 60 наружных диаметров при температурах ниже 10°. На углах поворота, равных 90° для полиэтиленовых и стальных газопроводов применить отводы заводского изготовления.

Существующие кабели в месте пересечения с газопроводом необходимо защитить двумя швеллерами №10; по L=4.0 м, соединенными сваркой в "замок". Швеллеры - изолировать полимерной лентой "Литкор".

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания выполнены ООО "ГЕОИД"

г. Челябинск в 2021 г. шифр №37-Т-20 ИГИ. Насыпной грунт, среднечувствительный суглинок.

Нормативная глубина промерзания суглинка - 1.75 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 так же 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

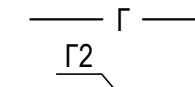
СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы. Допускается применение труб и запорной арматуры, не предусмотренных настоящим проектом, но допустимых для применения действующими ГОСТ и СНиП.

Материалы и оборудование должны иметь свидетельство добровольной системы сертификации ГАЗСЕРТ.

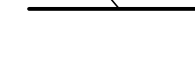
Класс герметичности арматуры - не ниже класса "В". Для приемки законченного строительством объекта газораспределительной системы заказчик создает приемочную комиссию.

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

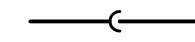
Заключение по электрохимической защите: проектируемый подземный газопровод выполняется из стальных и полиэтиленовых труб. Протяженность стального участка от точки врезки до перехода со стали на полиэтилен составляет - 1.00 м. Засыпку траншеи, в той части, где проложена стальная вставка и переход "полиэтилен-сталь" по всей глубине выполнить крупнозернистым песком. Дополнительных мероприятий по активной защите стального газопровода не требуется.



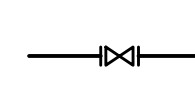
Существующий надземный газопровод среднего давления P=0.3 МПа



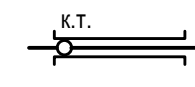
Проектируемый газопровод среднего давления P=0.3 МПа



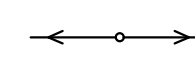
Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" обычного типа



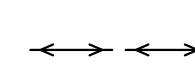
Кран шаровой фланцевый



Газопровод в футляре с контрольной трубкой



Низковольтная линия электропередач



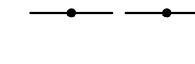
Низковольтный кабель



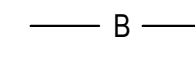
Высоковольтный кабель



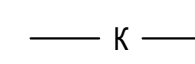
Кабель связи



Водопровод



Канализация



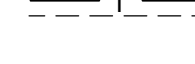
Теплотрасса бесканальной прокладки



Теплотрасса в канале



Граница проектирования



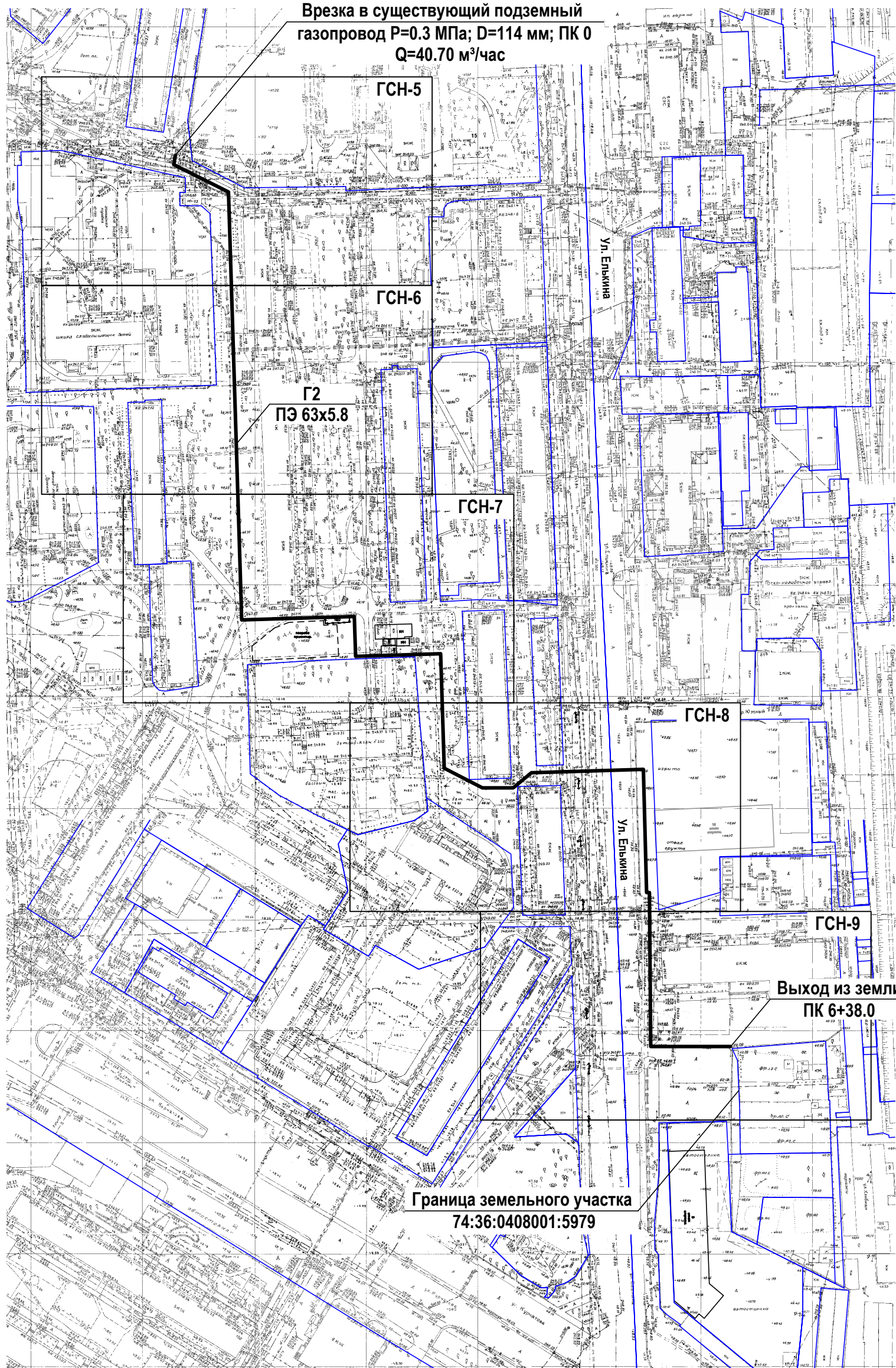
Граница восстановления дорожного покрытия

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

551-21-2021-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова			<i>Павлова</i>	03.21
Проверил	Завгородних			<i>Завгородних</i>	03.21
Н. контроль	Шевцова			<i>Шевцова</i>	03.21
ГИП	Завгородних			<i>Завгородних</i>	03.21
Технологическое присоединение				Стадия	Лист
				Р	3
Общие данные (окончание)					



Врезка в существующий подземный газопровод P=0.3 МПа; D=114 мм; ПК 0
Q=40.70 м³/час



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

- ГСН-5
- ГСН-6
- ГСН-7
- ГСН-8
- ГСН-9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова			<i>[Signature]</i>	03.21
Проверил	Завгородних			<i>[Signature]</i>	03.21
Н. контроль	Шевцова			<i>[Signature]</i>	03.21
ГИП	Завгородних			<i>[Signature]</i>	03.21

551-21-2021-ГСН		
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979		
Технологическое присоединение	Стадия	Лист
	Р	4
Ситуационный план М 1:2000	Листов	
	4	

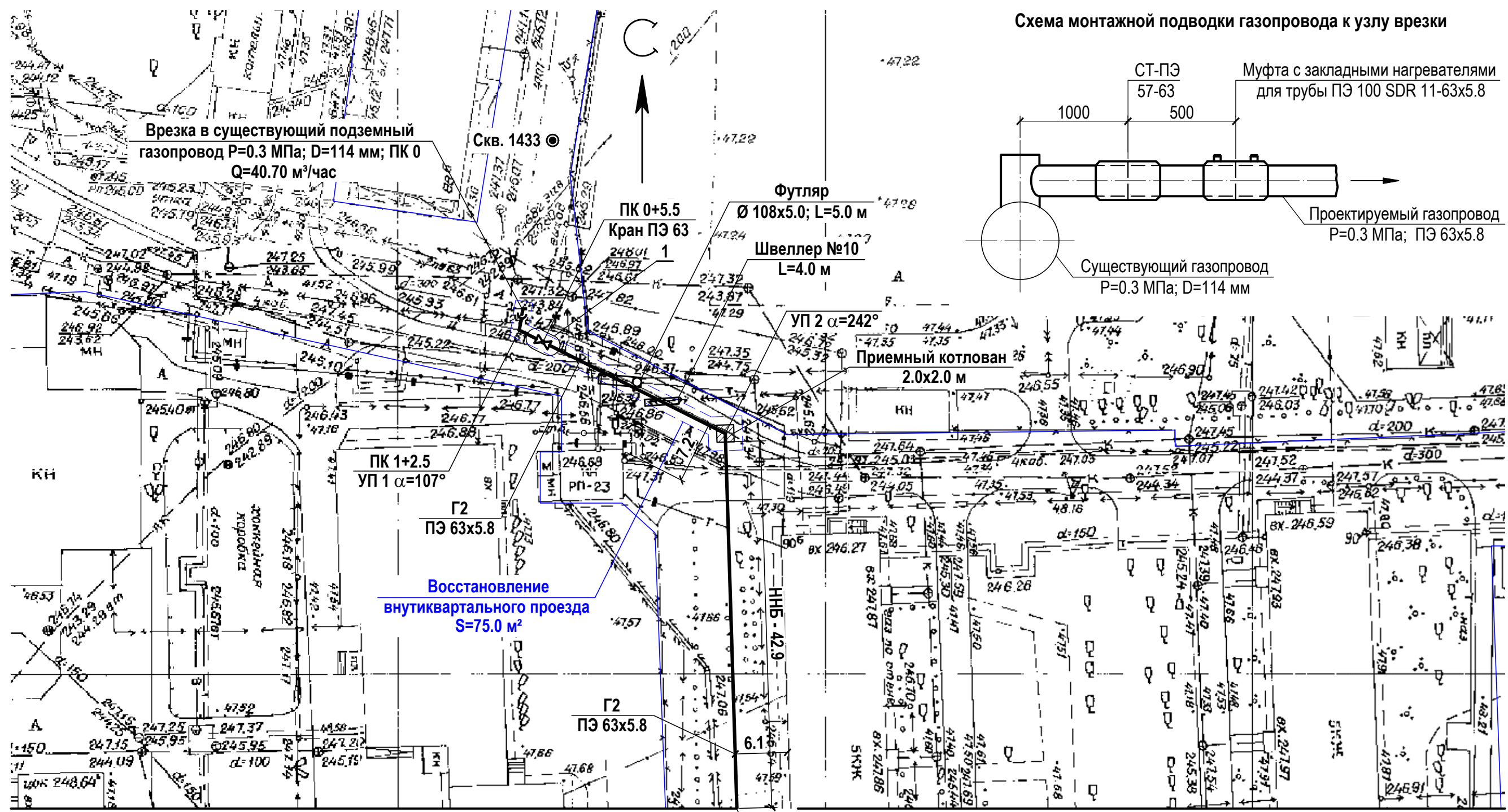
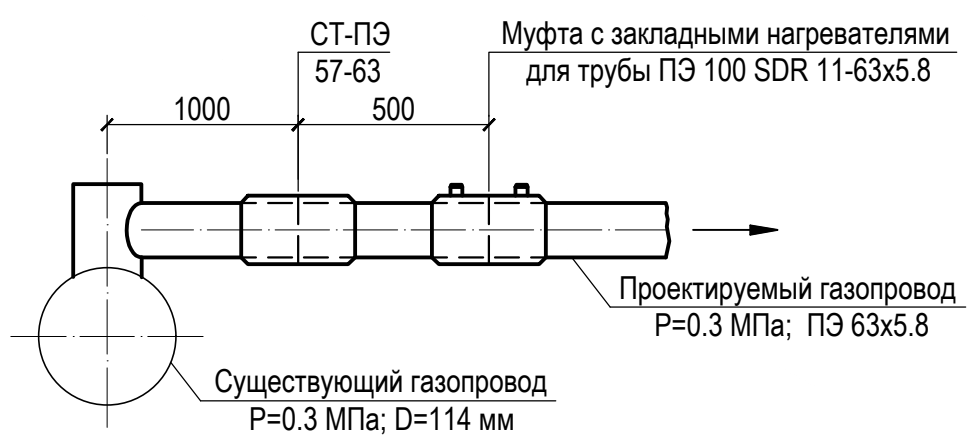


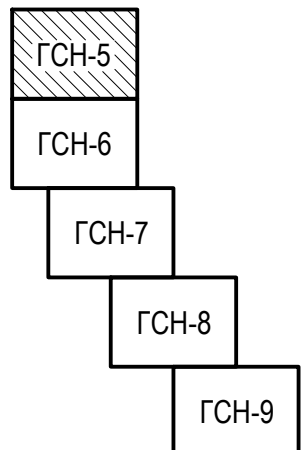
Схема монтажной подводки газопровода к узлу врезки



Линия совмещения с листом ГСН-6

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

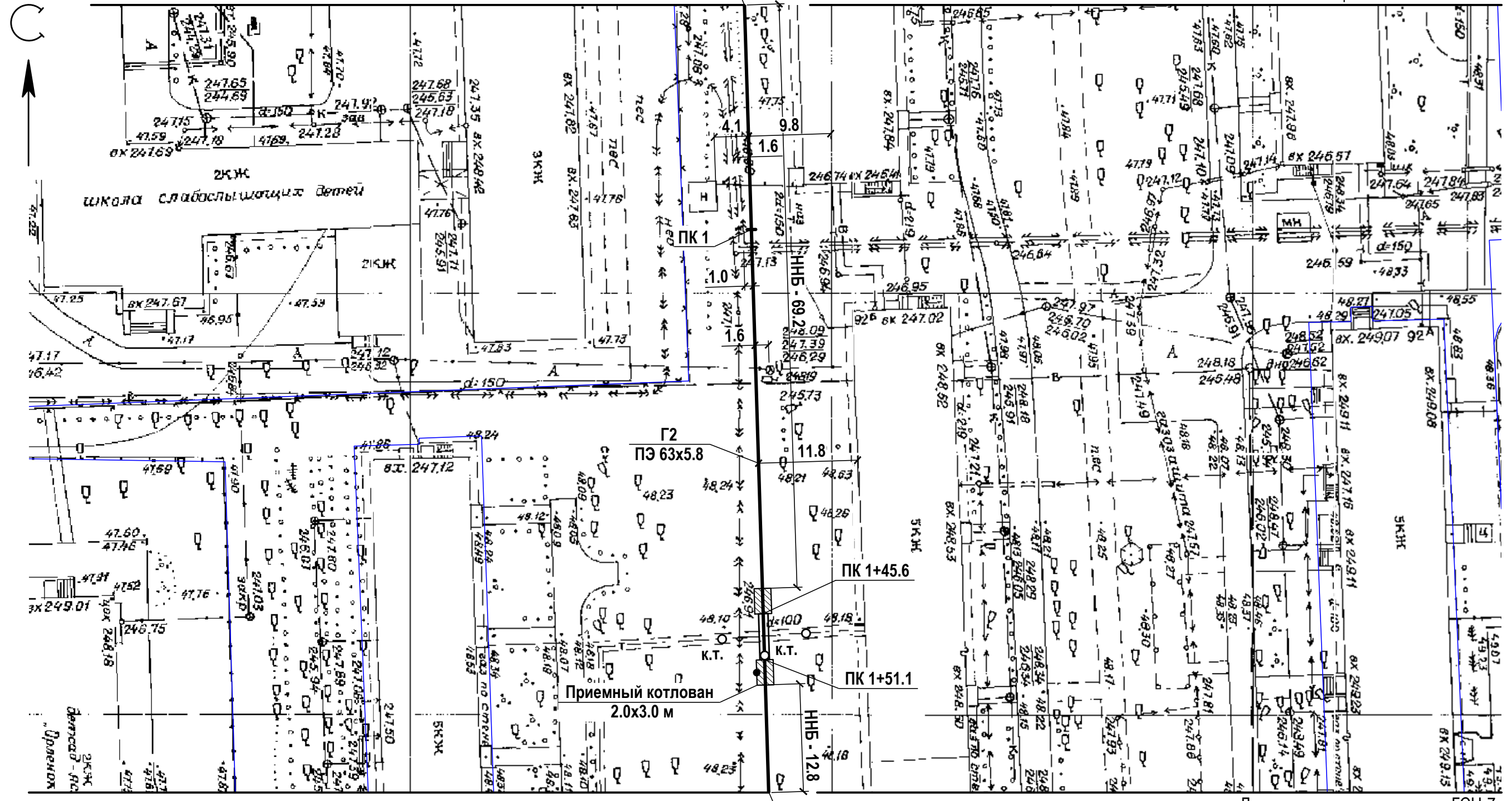
1. Профиль газопровода среднего давления смотри листы ГСН-10
2. Узел 1 смотри лист ГСН-12
3. Узел 2 смотри лист ГСН-13
4. Глубину заложения существующего газопровода уточнить по месту
5. До начала земляных работ провести предварительное шурфование для точного определения подземных коммуникаций. При пересечении газопровода с высоковольтными кабелями до начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск
6. Конструкцию покрытия внутриквартирного проезда смотри лист ГСН-13



551-21-2021-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>[Signature]</i>	03.21
Проверил		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21
Н. контроль		Шевцова		<i>[Signature]</i>	03.21
ГИП		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21
План газопровода среднего давления от ПК 0 до ПК 0+73.4 М 1:500				Стадия	Лист
				Р	5
				Листов	
				ГАЗПРОМ ПРОЕКТ	

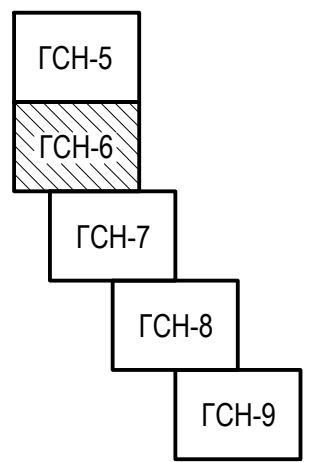
ПК 0+73.4

Линия совмещения с листом ГСН-5

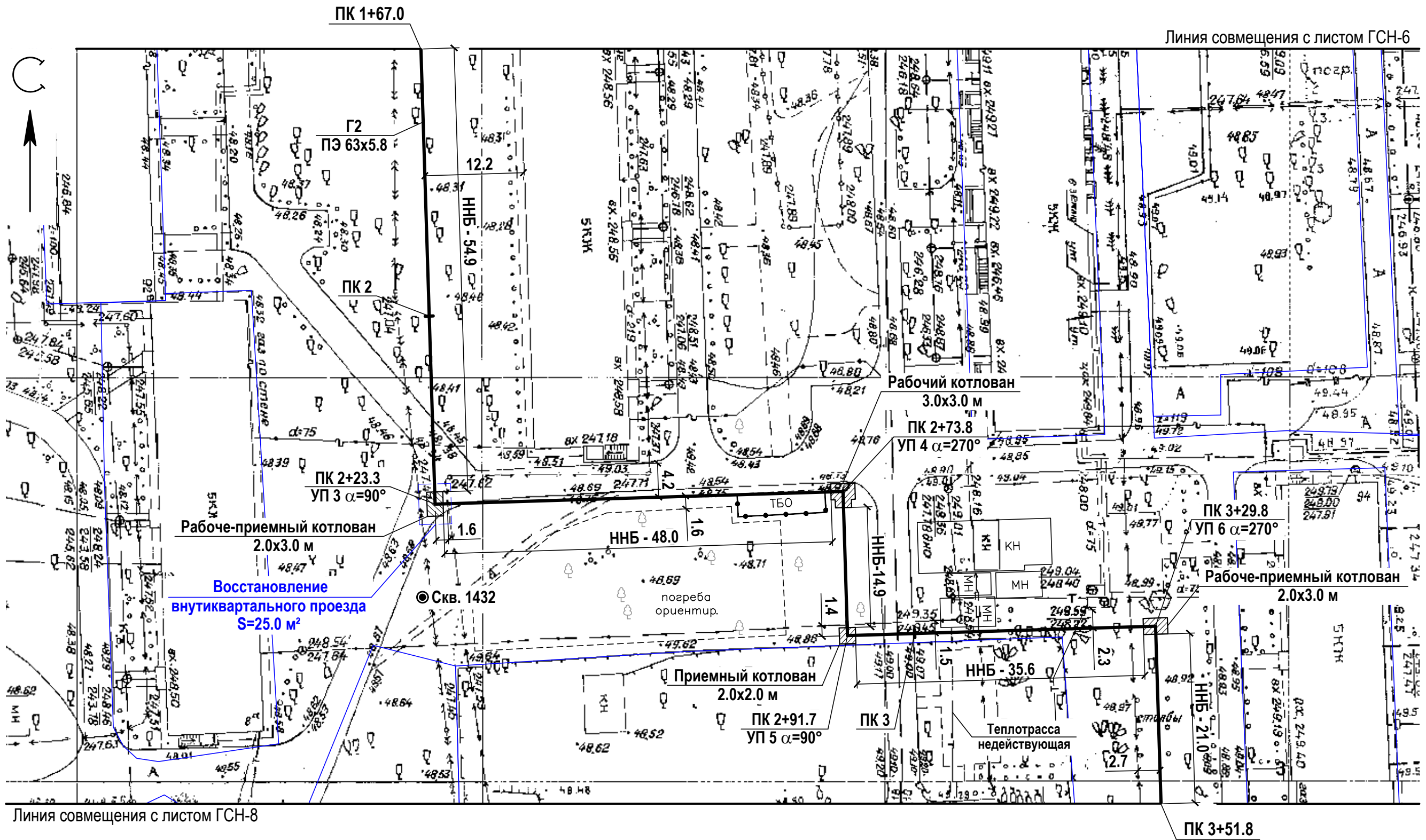


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1. Профиль газопровода среднего давления смотри лист ГСН-10
2. До начала земляных работ провести предварительное шурфование для точного определения подземных коммуникаций. При пересечении газопровода с высоковольтными кабелями до начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск

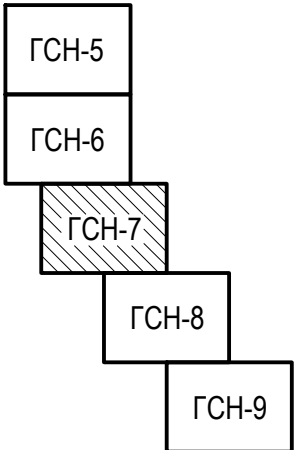


551-21-2021-ГСН		
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979		
Технологическое присоединение	Р	6
План газопровода среднего давления от ПК 0+73.4 до ПК 1+67.0 М 1:500		



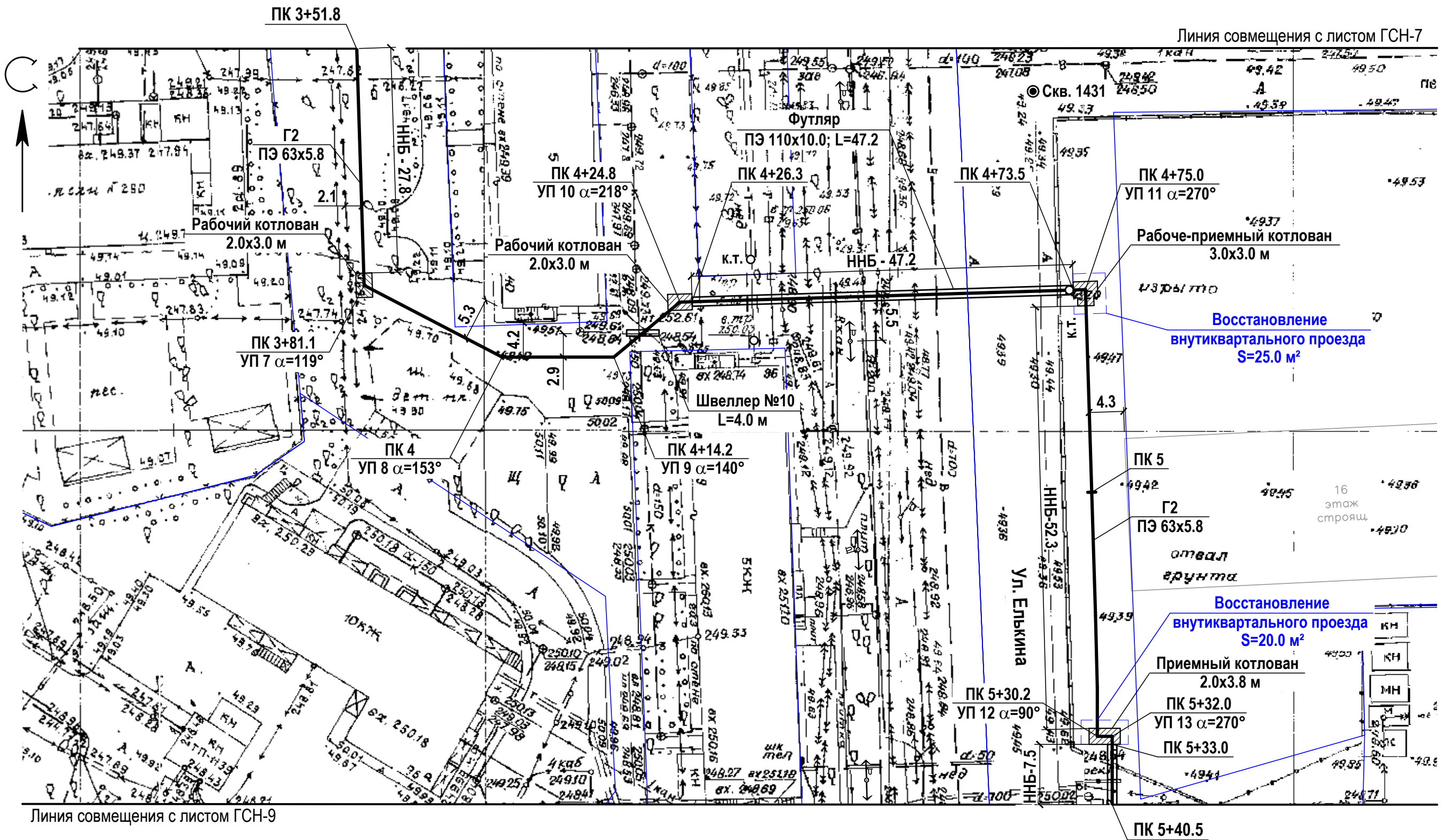
Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

1. Профиль газопровода среднего давления смотри лист ГСН-10
2. До начала земляных работ провести предварительное шурфование для точного определения подземных коммуникаций. При пересечении газопровода с высоковольтными кабелями до начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск
3. Конструкцию покрытия внутриквартального проезда смотри лист ГСН-13



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>[Signature]</i>	03.21
Проверил		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21
Н. контроль		Шевцова		<i>[Signature]</i>	03.21
ГИП		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21

551-21-2021-ГСН		
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979		
Технологическое присоединение	Стадия	Лист
	Р	7
План газопровода среднего давления от ПК 1+67.0 до ПК 3+51.8 М 1:500		Листов

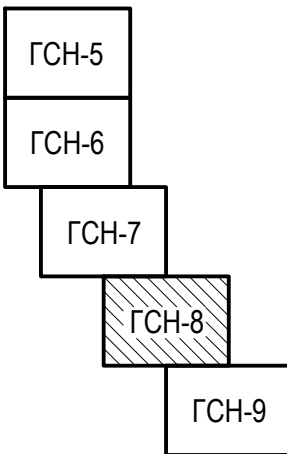


Линия совмещения с листом ГСН-9

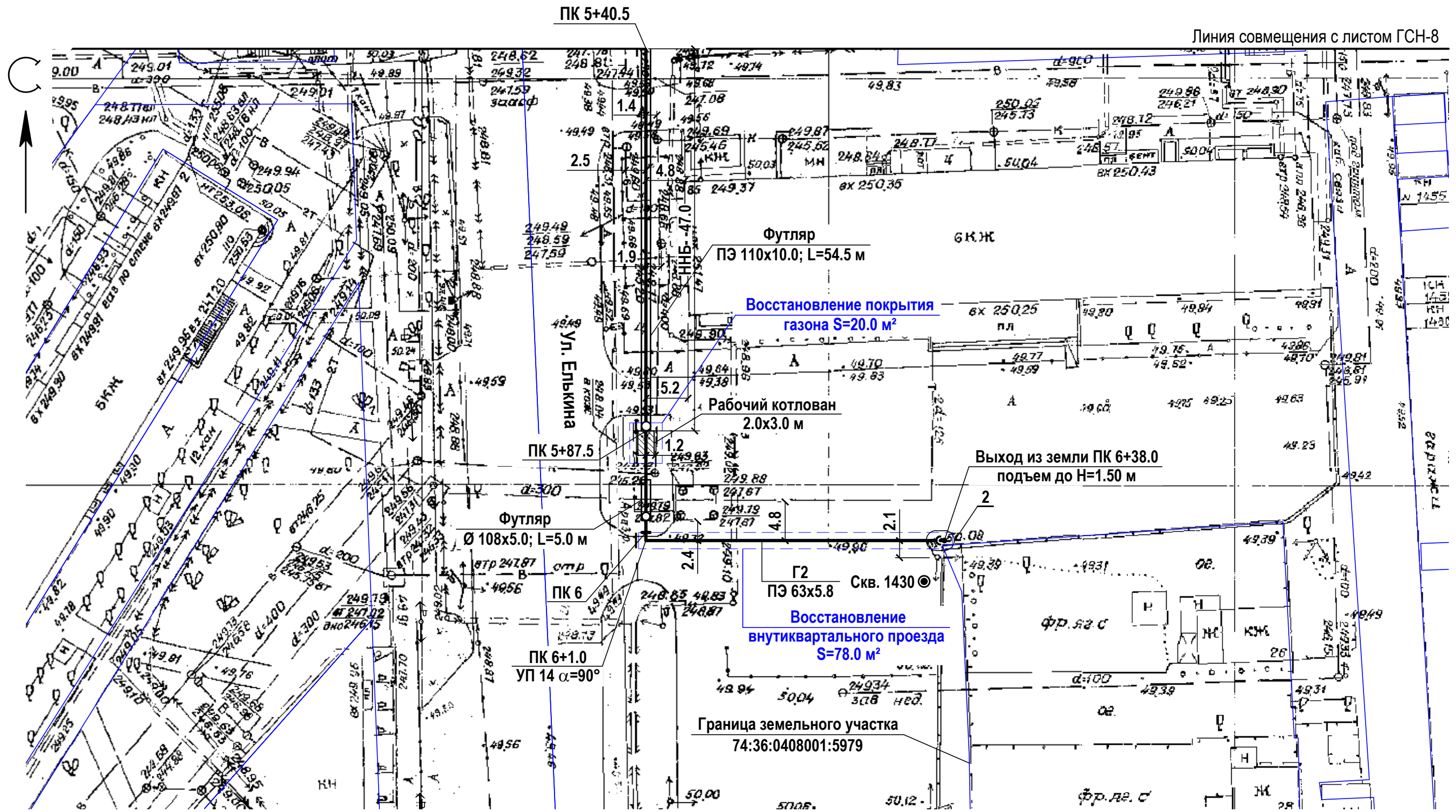
ПК 5+40.5

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

1. Профиль газопровода среднего давления смотри лист ГСН-11
2. До начала земляных работ провести предварительное шурфование для точного определения подземных коммуникаций. При пересечении газопровода с высоковольтными кабелями до начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск
3. Конструкцию покрытия внутриквартального проезда смотри лист ГСН-13



551-21-2021-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>[Signature]</i>	03.21
Проверил		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21
Н. контроль		Шевцова		<i>[Signature]</i>	03.21
ГИП		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21
				Стадия	Лист
				Р	8
				Листов	
				План газопровода среднего давления от ПК 3+51.8 до ПК 5+40.5 М 1:500	



Линия совмещения с листом ГСН-8

ПК 5+40.5

Футляр
ПЭ 110x10.0; L=54.5 м

Восстановление покрытия
газона S=20.0 м²

Рабочий котлован
2.0x3.0 м

ПК 5+87.5

Выход из земли ПК 6+38.0
подъем до Н=1.50 м

Футляр
Ø 108x5.0; L=5.0 м

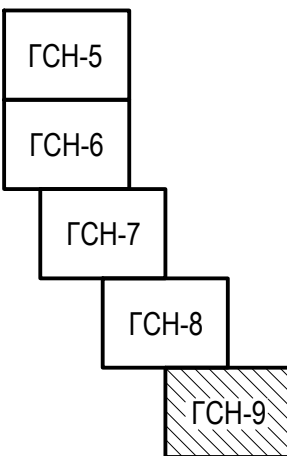
Восстановление
внутриквартального проезда
S=78.0 м²

ПК 6+1.0
УП 14 α=90°

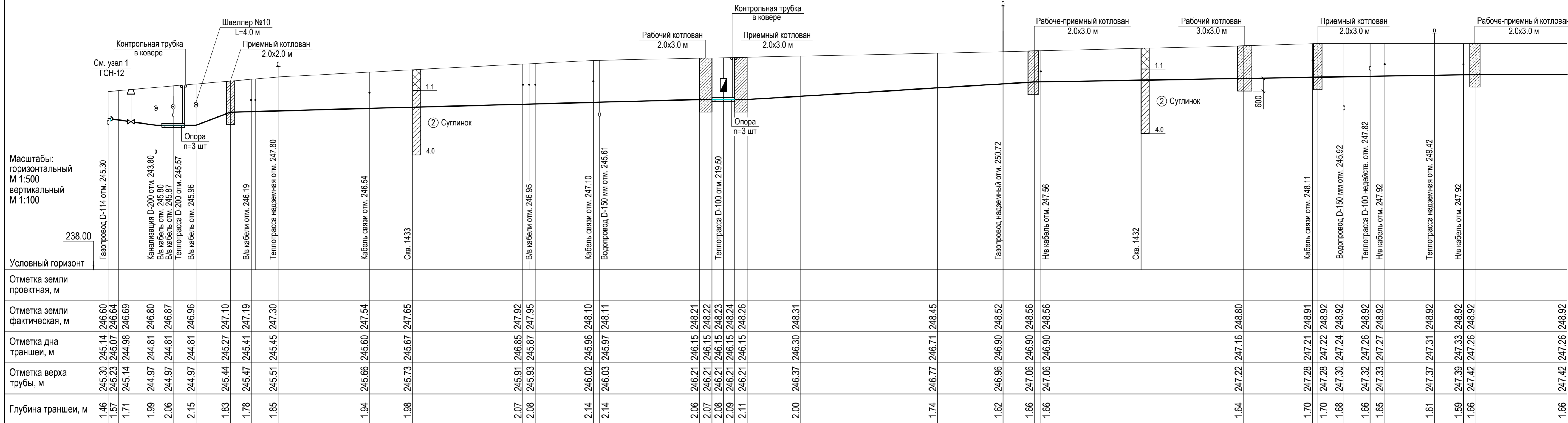
Граница земельного участка
74:36:0408001:5979

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

1. Профиль газопровода среднего давления смотри лист ГСН-11
2. До начала земляных работ провести предварительное шурфование для точного определения подземных коммуникаций. При пересечении газопровода с высоковольтными кабелями до начала земляных работ в охранной зоне кабелей необходимо согласование организации, эксплуатирующей электрические сети. Оформить наряд-допуск
3. Конструкцию покрытия внутриквартального проезда смотри лист ГСН-13



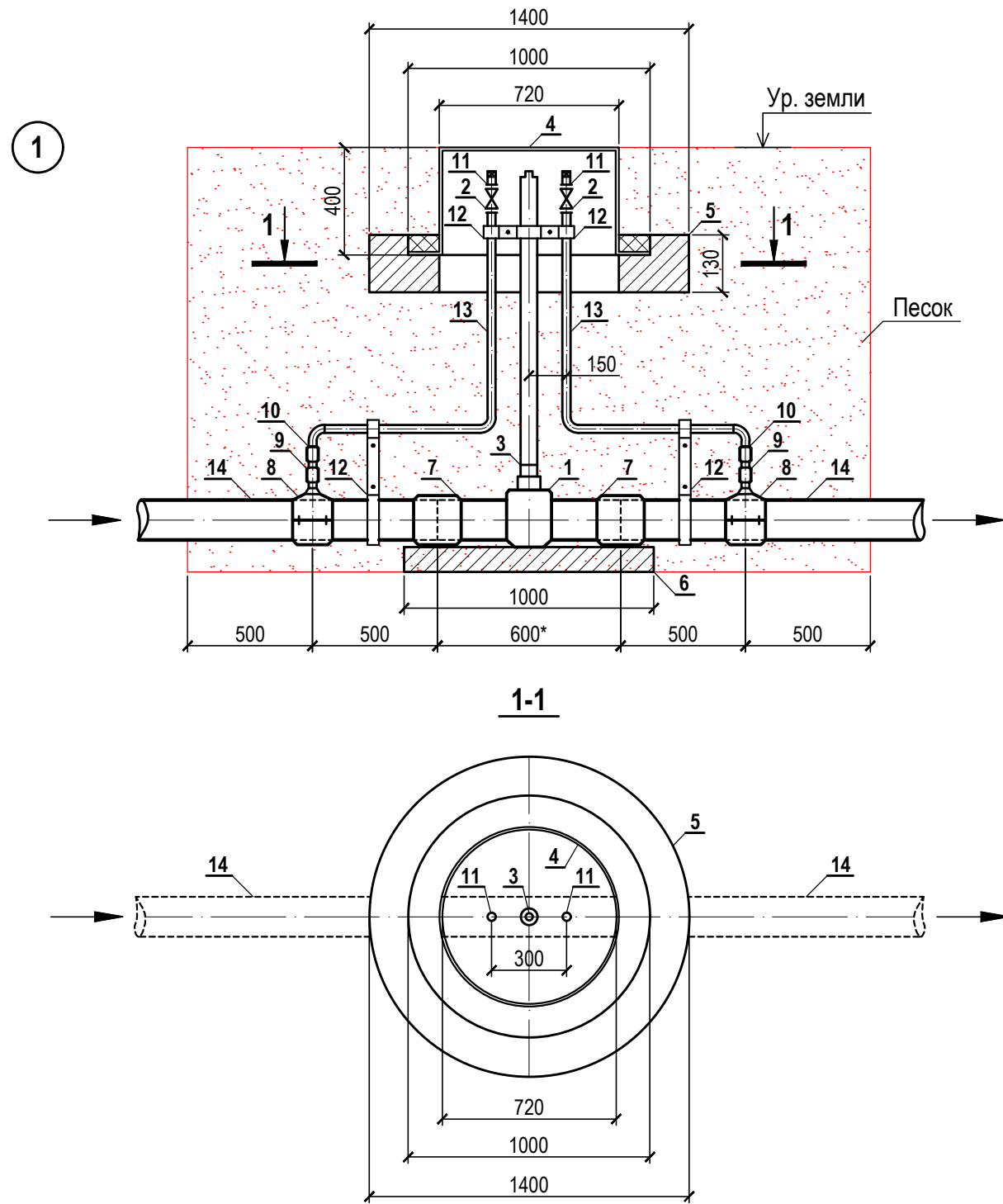
						551-21-2021-ГСН				
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение		Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова		<i>[Signature]</i>	03.21			Р	9	
Проверил		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21					
Н. контроль		Шевцова		<i>[Signature]</i>	03.21					
ГИП		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21					
						План газопровода среднего давления от ПК 5+40.5 до ПК 6+38.0 М 1:500				



Масштабы: горизонтальный М 1:500 вертикальный М 1:100	Условный горизонт 238.00	Газопровод D-114 отм. 245.30	Канализация D-200 отм. 243.80	В/в кабель отм. 245.60	В/в кабель отм. 245.67	Теплотрасса D-200 отм. 245.57	В/в кабель отм. 245.96	Швеллер №10 L=4.0 м	В/в кабели отм. 246.19	Теплотрасса надземная отм. 247.80	Кабель связи отм. 246.54	Скв. 1433	В/в кабели отм. 246.95	Кабель связи отм. 247.10	Водопровод D-150 мм отм. 245.61	Кабель связи отм. 247.10	Теплотрасса D-100 отм. 219.50	Опора n=3 шт	Газопровод надземный отм. 250.72	Н/в кабель отм. 247.56	Скв. 1432	Рабоче-приемный котлован 2.0x3.0 м	Н/в кабель отм. 247.56	Скв. 1432	Рабочий котлован 3.0x3.0 м	Кабель связи отм. 248.11	Водопровод D-150 мм отм. 245.92	Теплотрасса D-100 недейств. отм. 247.82	Н/в кабель отм. 247.92	Теплотрасса надземная отм. 249.42	Н/в кабель отм. 247.92	Рабоче-приемный котлован 2.0x3.0 м	Н/в кабель отм. 247.92														
Отметка земли проектная, м																																															
Отметка земли фактическая, м																																															
Отметка дна траншеи, м																																															
Отметка верха трубы, м																																															
Глубина траншеи, м																																															
Обозначение трубы и тип изоляции	ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8 по ГОСТ Р 58121.2-2018																																														
Основание	п. 3 2.0	п. 4 п. 3	п. 4 п. 3	п. 4 6.2	п. 3 6.0	п. 4 11.8	Естественное										п. 4 3.0	п. 3 5.0	п. 4 3.0	Естественное										п. 4 2.5	Естественное		п. 4 3.5	Естественное	п. 4 2.0	Естественное		п. 4 2.5	Естественное								
Уклон, ‰	11.5		29		0		57		7		113.1										0		12										3		0		22.0										
Длина, м	2.5	3.0	6.0	4.2	5.5	8.3	4.0	1.3	3.0	3.5	22.0	10.4	21.6	5.0	1.3	14.0	1.5	24.1	3.0	2.8	2.8	3.0	12.9	33.0	15.8	7.5	1.6	48.9	16.6	1.3	4.3	2.2	4.3	3.5	12.0	7.0	3.0	106.5	22.0								
Расстояние, м	2.5	3.0	6.0	4.2	5.5	8.3	4.0	1.3	3.0	3.5	22.0	10.4	21.6	5.0	1.3	14.0	1.5	24.1	3.0	2.8	2.8	3.0	12.9	33.0	15.8	7.5	1.6	48.9	16.6	1.3	4.3	2.2	4.3	3.5	12.0	7.0	3.0	106.5	22.0								
Пикет	ПК 0	0+2.5	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	ПК 1	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4	0+73.4							
Развернутый план																																															
Характеристика грунта (пучинистость)	Среднепучинистый																																														
Способ разработки	Вручную L=23.5 м			Механизир. L=7.0										ННБ - L=112.1										Механизир. L=3.0		Механизир. L=3.0		ННБ - L=67.7										Механизир. L=2.5		ННБ - L=48.0		ННБ - L=14.9		ННБ - L=35.6		ННБ - L=21.0	

1. План газопровода среднего давления смотри листы ГСН-5, ГСН-6, ГСН-7
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
4. Песчаный грунт: Основание Н=0.1 м; засыпка на Н=0.2 м
5. Отметки существующих коммуникаций уточнить по месту

551-21-2021-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная, 26, 28, 30/74:36:0408001:5979					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова				03.21
Проверил	Завгородних				03.21
Н. контроль	Шевцова				03.21
ГИП	Завгородних				03.21
Технологическое присоединение					
Профиль газопровода среднего давления от ПК 0 до ПК 3+51.8					
Стадия	Лист	Листов			
Р	10				



Спецификация

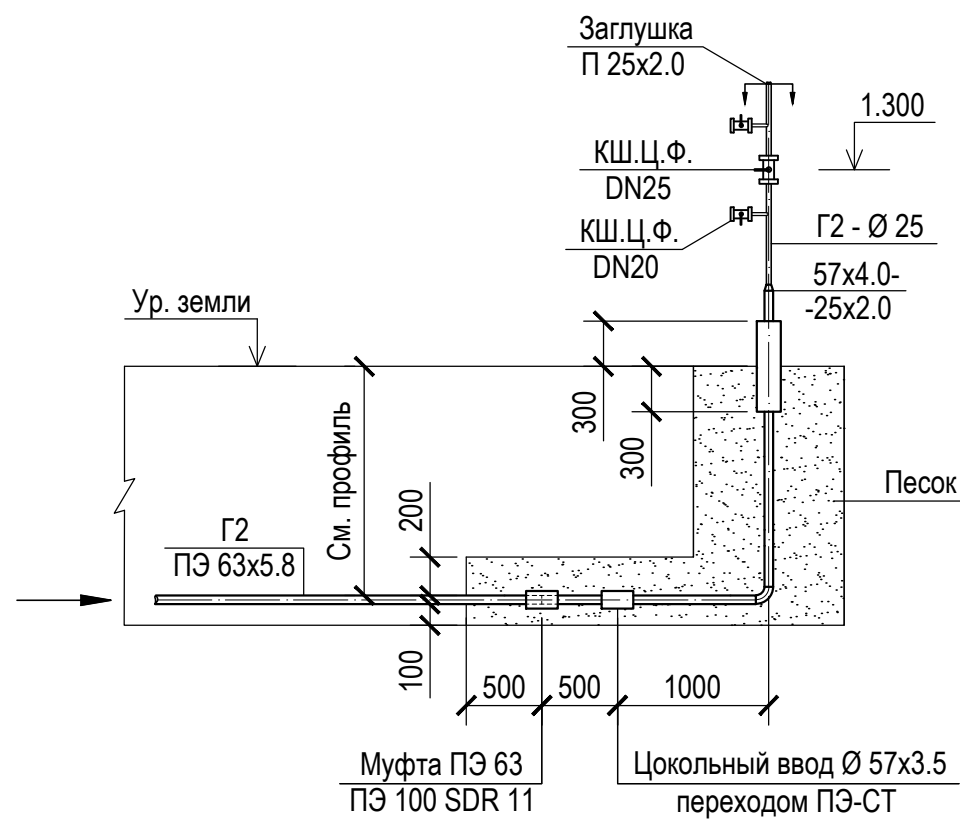
Позиция	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Количество	Масса единицы	Примечание
1	Шаровой кран из полиэтилена Ру=1.0 МПа; класс А	ПЭ 100 SDR 11-63	шт	1	2.33	
2	Кран шаровой фланцевый Ру=1.6 МПа; DN25; класс А	КШ.Ф. GAS 025.16-01	шт	2	3.50	с ответными фланцами
3	Монтажный набор для шарового подземного крана; L=1.2-2.2 м		шт	1	3.45	
4	Ковер газовый стальной	АИР-ГАЗ	шт	1	106.00	
5	Бетонная подушка под ковер	Бетон В12.5	м³	0.07	-	
6	Бетонная подготовка для ПЭ крана 1000x500x100(н)	Бетон В12.5	м³	0.05	-	
7	Муфта с 3Н	ПЭ 100 SDR 11-63	шт	2	0.211	
8	Патрубок-накладка	ПЭ 100 SDR 11 63-32	шт	2	0.320	
9	Муфта с 3Н	ПЭ 100 SDR 11-32	шт	2	0.073	
10	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" Ру=0.6 МПа	ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 32-32	шт	2	0.790	
11	Колпак DN25	ГОСТ 8962-75*	шт	2	0.138	
12	Пластина для крепления		шт	3	-	
13	Труба 25x3.2	ГОСТ 3262-75*	м	5.00	2.390	
14	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8	ГОСТ Р 50838-2009	м	-	1.05	Заказана в ГСН.СО

1. План газопровода среднего давления смотри лист ГСН-5
2. Шаровой кран и продувочные свечи засыпать песком средней крупности на всю глубину траншеи с послойным трамбованием
3. Покрытие продувочных свечей усиленная изоляция типа "Литкор" толщиной покрытия 2.0 мм по ТУ 2245-001-48312016-01
4. Повороты продувочных свечей из трубы 25x3.2 выполнить изгибом
5. При попадании ковра в зеленую зону, а так же в места отсутствия проезда транспорта и прохода людей, для исключения проникновения поверхностных вод в ковер, его горловину вынести над уровнем земли на 0.05 м и забетонировать в радиусе не менее 0.7 м с уклоном 50 %
6. Спецификация элементов дана на один крановый узел
7. Размеры со * уточнить по месту

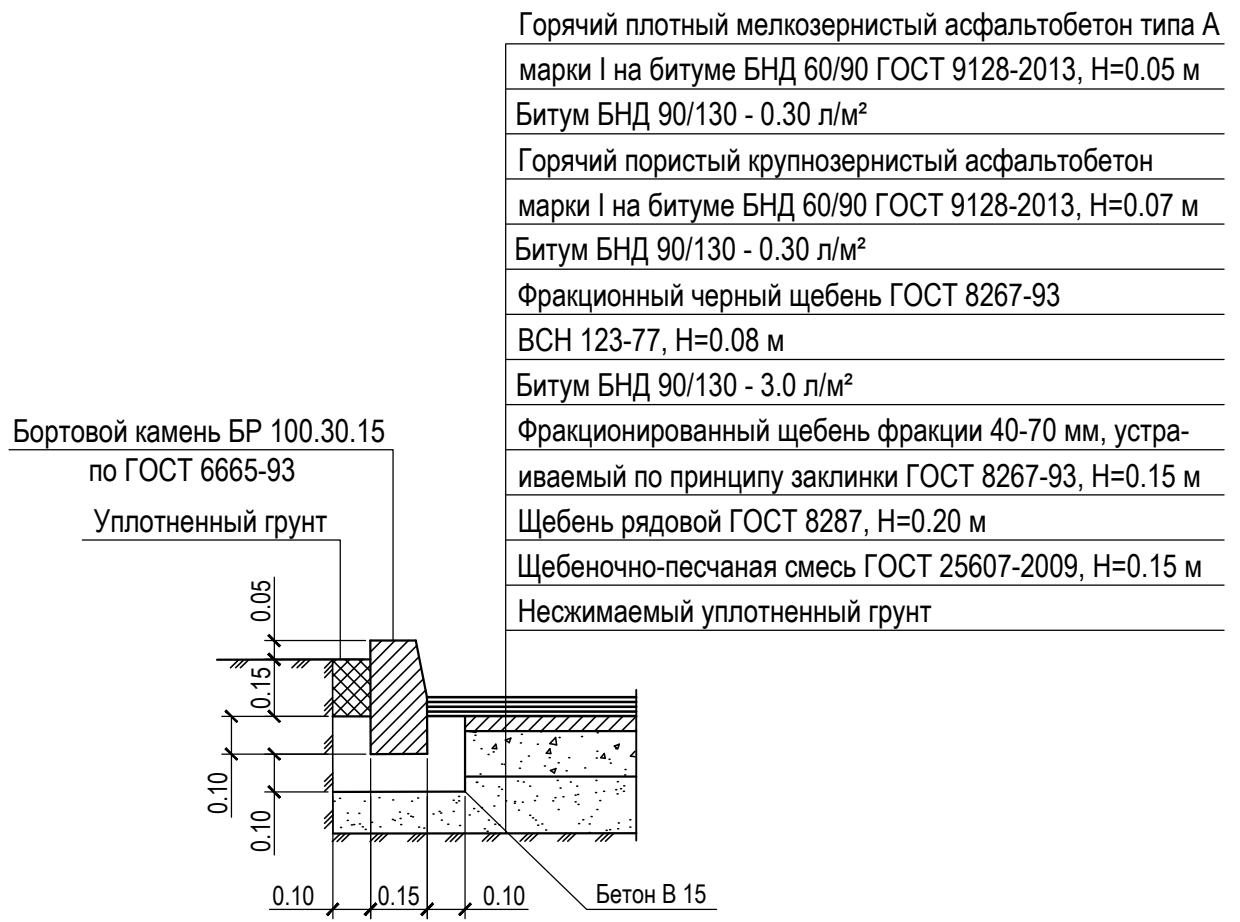
551-21-2021-ГСН					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Павлова			<i>Павлова</i>	03.21
Проверил	Завгородних			<i>Завгородних</i>	03.21
Н. контроль	Шевцова			<i>Шевцова</i>	03.21
ГИП	Завгородних			<i>Завгородних</i>	03.21
				Стадия	Лист
				Р	12
				Листов	
Узел 1 Кран ПЭ 100 SDR 11-63					

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

1



Конструкция покрытия внутриквартального проезда



1. План газопровода среднего давления смотри лист ГСН-5

						551-21-2021-ГСН			
						Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Павлова		<i>[Signature]</i>	03.21		Р	13	
Проверил		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21				
Н. контроль		Шевцова		<i>[Signature]</i>	03.21				
ГИП		Завгородних		<i>[Signature]</i>	03.21				
						Узел 2			

Инв. № 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
Газопровод среднего давления P=0.3 МПа								
1	Кран шаровой фланцевый LD Ру=1.6 МПа; DN20 (Класс герметичности не ниже класса "B")	КШ.Ц.Ф. 020.16 02		ООО "ЧелябСпецГражданСтрой"	шт	2	2.00	
2	Кран шаровой фланцевый LD Ру=1.6 МПа; DN25 (Класс герметичности не ниже класса "B")	КШ.Ц.Ф. 020.16 02		ООО "ЧелябСпецГражданСтрой"	шт	1	3.10	
3	Шаровой кран из полиэтилена ПЭ 100 SDR 11-63 для подземной установки P=1.0 МПа; кл. А	Узел 1 ГСН-12			шт	1	5.10	
4	Фланец 20-16	ГОСТ 33259-2015			шт	4	0.86	поз. 1
5	Фланец 25-16	ГОСТ 33259-2015			шт	2	2.58	поз. 2
6	Колпак DN20	ГОСТ 8962-75*			шт	2	0.138	
7	Штуцер DN20				шт	2		
8	Переход ПК 57x4.0-25x2.0	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0.20	
9	Заглушка П 25x2.0	ГОСТ 17379-2001			шт	1	0.10	
10	Заглушка П 57x3.0	ГОСТ 17379-2001			шт	1	0.20	до врезки
11	Отвод 90 ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	8		
12	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" обычного типа ПЭ 100 SDR 11 63-57	ТУ 2248-025-00203536-96			шт	1	28.0	врезка
13	Цокольный ввод Г-образный с неразъемным соединением ПЭ-СТ 63-57	ТУ 4859-002-12981894-2013		ООО "ПК "АИР-ГАЗ" г. Казань	шт	1		
14	Прокладка цокольного ввода Ø 57x3.5 в футляре из трубы Ø 108x4.0; L=0.6 м на выходе из земли	Серия 5.905-25.05 УГ8.00-03			шт	1	3.30	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Павлова		<i>Павлова</i>	03.21
Проверил		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21
Н. контроль		Шевцова		<i>Шевцова</i>	03.21
ГИП		Завгородних		<i>Завгородних</i>	03.21

551-21-2021-ГСН.СО					
Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979					
Технологическое присоединение			Стадия	Лист	Листов
			Р	1	4
Спецификация оборудования					

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
15	Муфта с закладными электронагревателями ПЭ 100 SDR 11-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	18		поз. 11, 12, 13
16	Прокладка кабеля в футляре из двух швеллеров №10 по L=4.00 м, соединенными сваркой в "замок"	ГОСТ 8240-86			шт	2	8.59	L=16.00 м
17	Прокладка газопровода ПЭ 63х5.8 в футляре Ø 108х5.0 L=5.00 м при пересечении с теплотрассой открытым способом:	ГОСТ 10704-91			шт	1		теплотрасса бесканальная
17.1	Контрольная трубка из трубы Ø 57х3.5; L=1.80 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00-10			шт	1	6.02	
17.2	Опора из трубы ПЭ 63х5.8 (ширина кольца 100 мм)	ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	3		L=0.30 м
17.3	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	1	24.31	
17.4	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	1	90.00	
18	Прокладка газопровода ПЭ 63х5.8 в футляре Ø 108х5.0 L=5.00 м при пересечении с теплотрассой открытым способом:	ГОСТ 10704-91			шт	1		теплотрасса бесканальная
18.1	Контрольная трубка из трубы Ø 57х3.5; L=2.90 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00-10			шт	1	6.02	
18.2	Опора из трубы ПЭ 63х5.8 (ширина кольца 100 мм)	ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	3		L=0.30 м
18.3	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	1	24.31	
18.4	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	1	90.00	
19	Прокладка газопровода ПЭ 63х5.8 в футляре Ø 108х5.0 L=5.50 м при пересечении с теплотрассой открытым способом:	ГОСТ 10704-91			шт	1		теплотрасса в канале
19.1	Контрольная трубка из трубы Ø 57х3.5; L=1.90 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00-10			шт	1	6.02	
19.2	Опора из трубы ПЭ 63х5.8 (ширина кольца 100 мм)	ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	3		L=0.30 м
19.3	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	3	24.31	в т.ч. 2шт. на теплотрассу
19.4	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	3	90.00	в т.ч. 2шт. на теплотрассу
19.5	Контрольная трубка на теплотрассе L=1.0 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00			шт	2	4.12	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

551-21-2021-ГСН.СО

Лист

2

Формат А3

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
20	Прокладка газопровода ПЭ 63x5.8 в футляре ПЭ 110x10.0 L=47.20 м при пересечении с автодорогой методом ННБ:	Футляр ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	1		
20.1	Контрольная трубка из трубы Ø 57x3.5; L=1.70 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00			шт	1	6.02	
20.2	Опора из трубы ПЭ 63x5.8 (ширина кольца 100 мм)	ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	24	1.05	L=2.40 м
20.3	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	3	24.31	в т.ч. 2шт. на теплотрассу
20.4	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	3	90.00	в т.ч. 2шт. на теплотрассу
20.5	Седелочный отвод с ответной частью электросварной ПЭ 100 SDR 11 110-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1	0.930	
20.6	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" ПЭ-СТ 63-57	ТУ 4859-001-12981894-2012		ООО "ПК "АИР-ГАЗ" г. Казань	шт	1	2.50	
20.7	Муфта с закладными электронагревателями для трубы ПЭ 100 SDR 11-63x5.8	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		поз. 20.5, 20.6
20.8	Контрольная трубка на теплотрассе L=1.0 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00			шт	2	4.12	
21	Прокладка газопровода ПЭ 63x5.8 в футляре ПЭ 110x10.0 L=54.50 м при пересечении с автодорогой методом ННБ:	Футляр ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	1		
21.1	Контрольная трубка из трубы Ø 57x3.5; L=3.10 м	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00			шт	1	6.02	
21.2	Опора из трубы ПЭ 63x5.8 (ширина кольца 100 мм)	ГОСТ Р 58121.2-2018			шт	27	1.05	L=2.40 м
21.3	Ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00			шт	1	24.31	
21.4	Подушка под ковер	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00			шт	1	90.00	
21.5	Седелочный отвод с ответной частью электросварной ПЭ 100 SDR 11 110-63	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1	0.930	
21.6	Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь" ПЭ-СТ 63-57	ТУ 4859-001-12981894-2012		ООО "ПК "АИР-ГАЗ" г. Казань	шт	1	2.50	

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

551-21-2021-ГСН.СО

Лист

3

Формат А3

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
21.7	Муфта с закладными электронагревателями для трубы ПЭ 100 SDR 11-63x5.8	ГОСТ Р 52779-2007			шт	1		поз. 20.5, 20.6
22	Столбик опознавательный для газопровода	ТУ 2291-001-75457705-2010		ЗАО "Маяк" г. Озерск, Челяб. область	шт	9		
22.1	Сталь арматурная 14-A-II для крепления в грунте	ГОСТ 5781-82			м	9.90	1.21	установка опознават. столбика
23	Табличка-указатель расположения подземных устройств	Серия 5.905-25.05 АС 2.00			шт	14		
24	Лента полиэтиленовая сигнальная шириной 0.2 м	ТУ 2245-028-00203536-96			м	125.00		
25	Труба 25x3.2 надземно	ГОСТ 3262-75*			м	1.50	2.39	
26	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11-63x5.8	ГОСТ Р 58121.2-2018			м	650.00	1.05	
27	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	0.02		
28	Эмаль желтого цвета ПФ-115	ГОСТ-6465-76			кг	0.04		
29	Врезка в существующий газопровод среднего давления D=114 мм проектируемым газопроводом D=57 мм	УВГ-100			шт	1		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

551-21-2021-ГСН.СО

Лист
4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			0.3 МПа		
1	Испытание газопровода на герметичность	м	652.50		P=0.60 МПа
	в т. ч. надземный стальной газопровод	м	1.50		
	в т. ч. подземный стальной газопровод	м	1.00		
	в т. ч. полиэтиленовый газопровод	м	650.00		
2	Просвечивание стыков:				
	- надземный стальной газопровод	шт	1		5%, но не менее одного стыка
	- подземный стальной газопровод g-лучами	шт	1		50% стыков
	- полиэтиленовый газопровод ультразвуком	шт	3		50% стыков
3	Сварка встык ПЭ 63x5.8 (L=650.00 м)	шт	6		бухта 100.00 м
4	Очистка внутренней полости газопровода от окалины	м	652.50		
5	Покрытие надземного газопровода грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82	м²/сл	0.25		за 2 раза t=55 мкм
6	Покрытие надземного газопровода желтой эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76	м²/сл	0.25		за 2 раза t=55 мкм
7	Покрытие стальных участков газопровода полимерно- битумной лентой "Литкор" по ТУ 2245-001-48312016-01:	м	45.50		
	в т. ч. подземный стальной газопровод на врезке	м	1.00		Ø 57x3.5
	в т. ч. стальные футляры при пересечении с теплотрассой	м	15.50		Ø 108x5.0
	в т. ч. контрольные трубки на футлярах	м	11.40		Ø 57x3.5
	в т. ч. швеллеры №10 для изготовления футляров	м	16.00		для защиты кабеля
	в т. ч. футляр на выходе из земли	м	0.60		Ø 108x4.0
	в т. ч. существующий газопровод D=114 мм	м	1.00		на врезке
8	Проверка сплошности изоляционного покрытия аппаратом АНТПИ:				

551-21-2021-ГСН.ОР

Газопровод среднего давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: город Челябинск, улица Хлебная 26, 28, ЗУ 74:36:0408001:5979

Технологическое присоединение

Объемы работ



Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Павлова	03.21
Проверил				Завгородних	03.21
Н. контроль				Шевцова	03.21
ГИП				Завгородних	03.21

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Примечание
			0.3 МПа		
	- существующий газопровод D=114 мм	м	10.00		
	- проектируемый газопровод D=57 мм	м	1.00		
	- стальные футляры при пересечении с теплотрассой	м	15.50		
9	Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода среднего давления	шт	1		
10	Выдержка газопровода под давлением при испытании на герметичность	шт	1		
11	Врезка в существующий газопровод D=114 мм проектируемым газопроводом D=57 мм	шт	1		
12	Разработка грунта вручную на врезке и пересечении с коммуникациями	м³	218.50		
13	Разработка грунта механизированным способом	м³	629.50		
14	Прокладка газопровода методом ННБ	м	481.10		9 участков
15	Устройство подушки из песка на H=0.1 м и засыпка песком на всю глубину траншеи	м³	89.50		на врезке, выходе из земли, ст. футляры
16	Устройство подушки из песчаного грунта на H=0.1 м и засыпка песчаным грунтом на H=0.2 м	м³	19.00		
17	Отвоз грунта в отвал на расстояние до 15 км	м³	108.50		
18	Обратная засыпка траншеи с послойным трамбованием	м³	739.50		
19	Подвоз песка и песчаного грунта с расстояния до 15 км	м³	108.50		
20	Вскрытие и восстановление конструкции внутриквартального проезда	м²	223.00		
22	Вскрытие и восстановление покрытия газона	м²	20.00		
21	Вскрытие и восстановление конструкции щебеночного покрытия для отсыпки трассы газопровода	м²	342.00		в местах открытой прокладки

551-21-2021-ГСН.ОР

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

Лист
2