

ООО "ТЕПЛОГАЗПРОЕКТ"

(Свидетельство о допуске к работам № 0996.04-2010-7438022191-П-123 от 29.01.2013г.
выдано НП "Саморегулируемая организация Союз проектных организаций Южного Урала ")

Заказчик: Сорокина Л.П.

Объект: "Газопровод низкого давления от точки врезки до границ
земельного участка собственника по адресу:
п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,
кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2542 - 18 - ТП - ГСН

Главный инженер проекта



Е.А. Амашаева

г. Челябинск, 2018г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ГСН

| Лист | Наименование | Примеч. |
|------|--|---------|
| 1 | Общие данные (начало) | |
| 2 | Общие данные (окончание). Ситуационный план | |
| 3 | План трассы газопровода М 1:500; Схема монтажной подводки. | |
| 4 | Схема газоснабжения | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|-------------------|--|---------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| Серия 5.905-25.05 | Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов | |
| Серия 5.905-18.05 | Узлы и детали крепления газопроводов | |

Прилагаемые документы

| | | |
|-------------------|--|--|
| 2542-18-ТП-ГСН.С | Спецификация оборудования изделий и материалов | |
| 2542-18-ТП-ГСН.ОР | Ведомость объемов работ | |
| УГСН 1.01 | Опора под газопровод | |
| ЭС 2.00 СБ | Заземление газопровода | |

Условные обозначения

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|-------------|------------------------------|---------|
| | граница проектирования | |
| | опора под газопровод | |
| | заземление газопровода | |
| | угол поворота на газопроводе | |
| | пикет на газопроводе | |
| | неразъемное соединение ПЭ/Ст | |

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примеч. |
|----------------|-------------------------------|---------|
| 2542-18-ТП-ГСН | Технологическое присоединение | |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Проект разработан на основании исходных данных :
 - договор №1578-"З" от 10.10.2018г. с АО "Челябинскгаз"
 - приложение №1 к договору, техническое задание.
 - технические условия №5/2-14.2-279 от 27.03.2018г., выданные АО "Челябинскгаз".
 - геодезическая съемка участка, выполненная ООО "Горизонт-Гео" в 2018г, М1:500.
- Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
- Газоснабжение предусматривается природным газом по ГОСТ 5542-87.
- Точкой врезки является существующий надземный газопровод низкого давления Ø108 по ул.Кишиневская д.22-24.
- Давление в газопроводе максимальное - 0,0025МПа, минимальное - 0,0015МПа.
- Проектируемый газопровод низкого давления Ø63x5,8 прокладывается подземно из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р50838-95 ПЭ100-ГАЗ SDR17,6, трубы на объект поставляются в отрезках длиной по 11м. Полиэтиленовые трубы соединяются сваркой встык и деталями с закладными нагревателями. Аварийный запас труб учесть не менее 1%, соединительных муфт 2шт. Газопровод низкого давления Ø57x3,5 прокладывается подземно и надземно из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, соединяемых на сварку. Сварку труб производить в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 и ГОСТ 16037-80. Тип электродов и сварочной проволоки применять в зависимости от марки свариваемой стали. Прочность сварных швов должна быть не ниже прочности основного материала свариваемых труб. Электроды при сварке применяются по ГОСТ9167-75. При применении труб по ГОСТ 3262-75* необходимо исключить применение стальных труб из "кипящих" и "полуспокойных" сталей в соответствии с приказом №534 от 18.06.2009 Ростехнадзора РФ.
- Проектируемый наружный газопровод Ø76x3,5 прокладывается на высоте 5,0м от уровня земли по опорам; Ø57x3,5 прокладывается на высоте 2,0м от уровня земли по опорам.
- Неразъемные соединения "полиэтилен - сталь" должны укладываться на основание из песка (кроме пылеватого) длиной по 1м в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10см и присыпаться слоем песка на высоту не менее 20см. В местах выхода газопровода из земли засыпка траншеи от места выхода до разъемного соединения производится песком на всю глубину траншеи по 1м в разные стороны.
- Трубы в местах выхода из земли проложить в защитном футляре по серии 1-93, на трубах в местах выхода из земли установить изолирующие соединения под приварку.
- Вдоль газопровода из полиэтиленовых труб предусматривается укладка сигнальной ленты желтого цвета, шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "огнеопасно -газ", на расстоянии 0,2м от верхней образующей газопровода. На участке пересечения газопровода с подземными коммуникациями лента укладывается дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения.
- Перед монтажом наружный газопровод очистить от грязи и ржавчины щетками.
- Надземный газопровод защищается лакокрасочными покрытиями из двух слоев грунтовки и двух слоев эмали, лака или краски желтого цвета, предназначенных для наружных работ при расчетной температуре наружного воздуха -34°С, согласно СНиП1.03.11 прилож.15 для группы 1а. На подземные участки стального газопровода наносится защитное покрытие "усиленного типа" по ГОСТ 9.602-16 полимерными липкими лентами на основе полиэтилена, общая толщина покрытия не менее 2мм. Футляры и вертикальные участки изолировать аналогично.

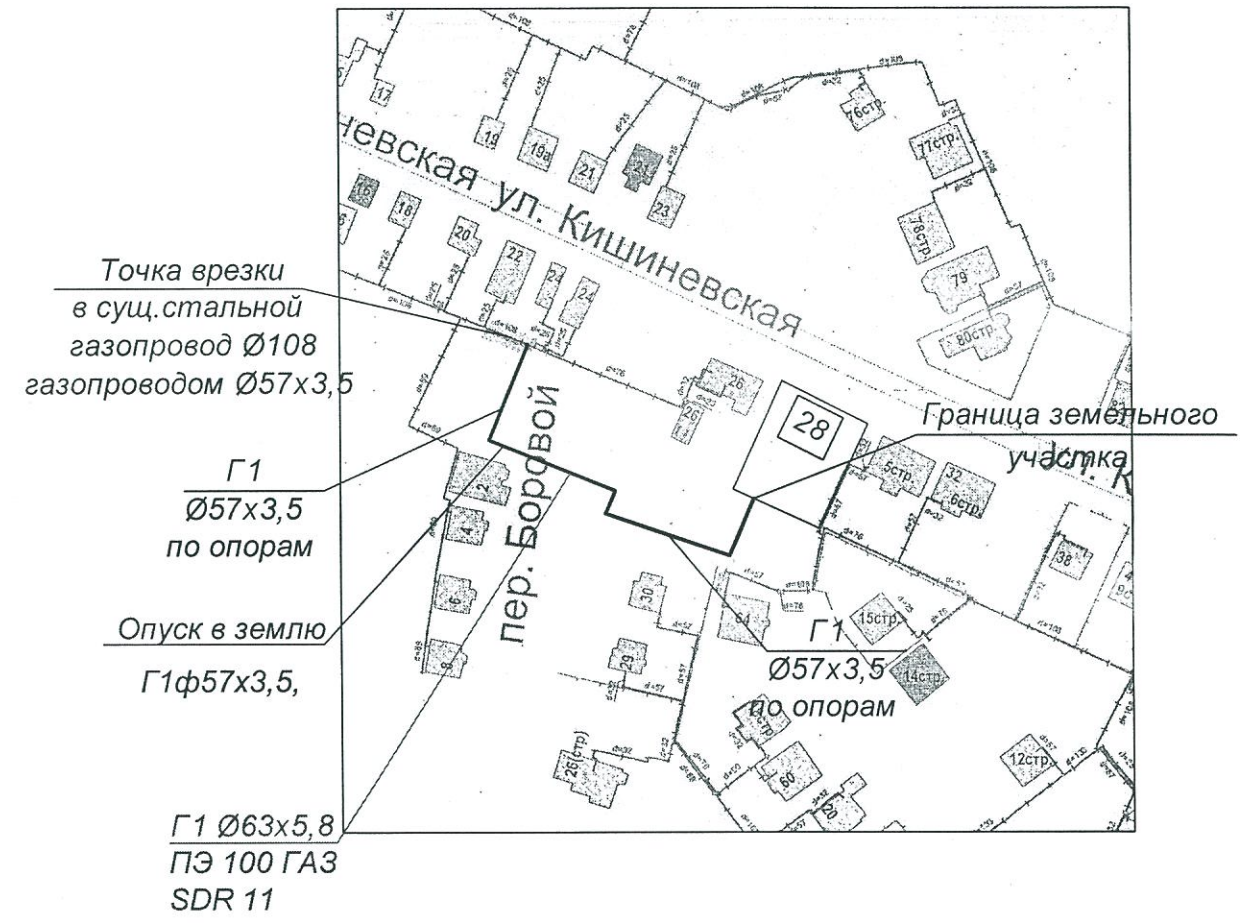


| 2542-18-ТП-ГСН | | | | | | "Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу : п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск" | | | |
|----------------|---------|------|--------|----------|------|--|----------------------|--------|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | | | Технологическое присоединение | Р | 1 | 4 |
| Проверил | | | | Гоппе | | Общие данные (начало) | ООО "Теплогазпроект" | | |
| Исполн. | | | | Кочетова | | | | | |

Инв. № подл. Подпись и дата Взамен инв. №

12. При пересечении газопровода с ЛЭП до 0,4кВ газопровод заземлить.
13. Сварные соединения подлежат визуальному и измерительному контролю в целях выявления наружных дефектов всех видов, а так же отклонений по геометрическим размерам и взаимному расположению элементов.
14. Контроль сварных стыков полиэтиленового газопровода низкого давления - 6% от общего числа стыковых соединений, но не менее 1 стыка. Контроль стыков стального газопровода выполнить радиографическим методом согласно СП 62.13330.2011, подземный газопровод низкого давления - 10% от общего числа стыковых соединений, но не менее 1 стыка.
15. Полиэтиленовый газопровод испытать сжатым воздухом на герметичность. Полиэтиленовый газопровод низкого давления испытать давлением 0,3 МПа в течении 24 часов. Стальной подземный газопровод низкого давления на врезке испытывается давлением 0,6МПа в течении 24 часов. Стальной надземный газопровод низкого давления испытывается давлением 0,3МПа в течении 1 часа.
16. Газовое оборудование и материалы должны быть сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и иметь разрешение Ростехнадзора на применение.
17. При сдаче газопровода в эксплуатацию необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
- на очистку полости труб
 - на проверку соответствия трубопроводов проекту и требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениям
 - на испытание газопровода на герметичность
 - акт на установку опор
18. Охранная зона проектируемого газопровода -2м в обе стороны от оси газопровода.
19. После строительства газопровода выполнить исполнительную съемку газопровода и границ его охранной зоны в единой государственной или местной системах координат и оформить в установленном порядке.
20. До начала строительства газопровода необходимо получить ордер на производство земляных работ.
23. После монтажа газопровода убрать строительный мусор и восстановить разрушенное благоустройство.
21. Перед началом строительства газопровода необходимо уточнить соответствие данных инженерных изысканий проекту. При выявлении несоответствия следует согласовывать дальнейшее ведение работ по строительству газопровода с проектной организацией.
22. Проектом предусмотрен эксплуатационный срок службы полиэтиленовых газопроводов - 50 лет, стальных газопроводов - 40 лет.

Ситуационный план



| | | |
|--------------|----------------|---------------|
| Изн. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. № |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|----------|--------|-----------------|-------|--|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2542-18-ТП-ГСН | | | |
| | | | | | | "Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу : п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск" | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Технологическое присоединение | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | 12.18 | | Р | 2 | 4 |
| Н.контр. | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | | | | | |
| Проверил | | Гоппе | | <i>Гоппе</i> | | Общие данные (окончание) | ООО "Теплогазпроект" | | |
| Исполн. | | Кочетова | | <i>Кочетова</i> | | | | | |

План трассы газопровода

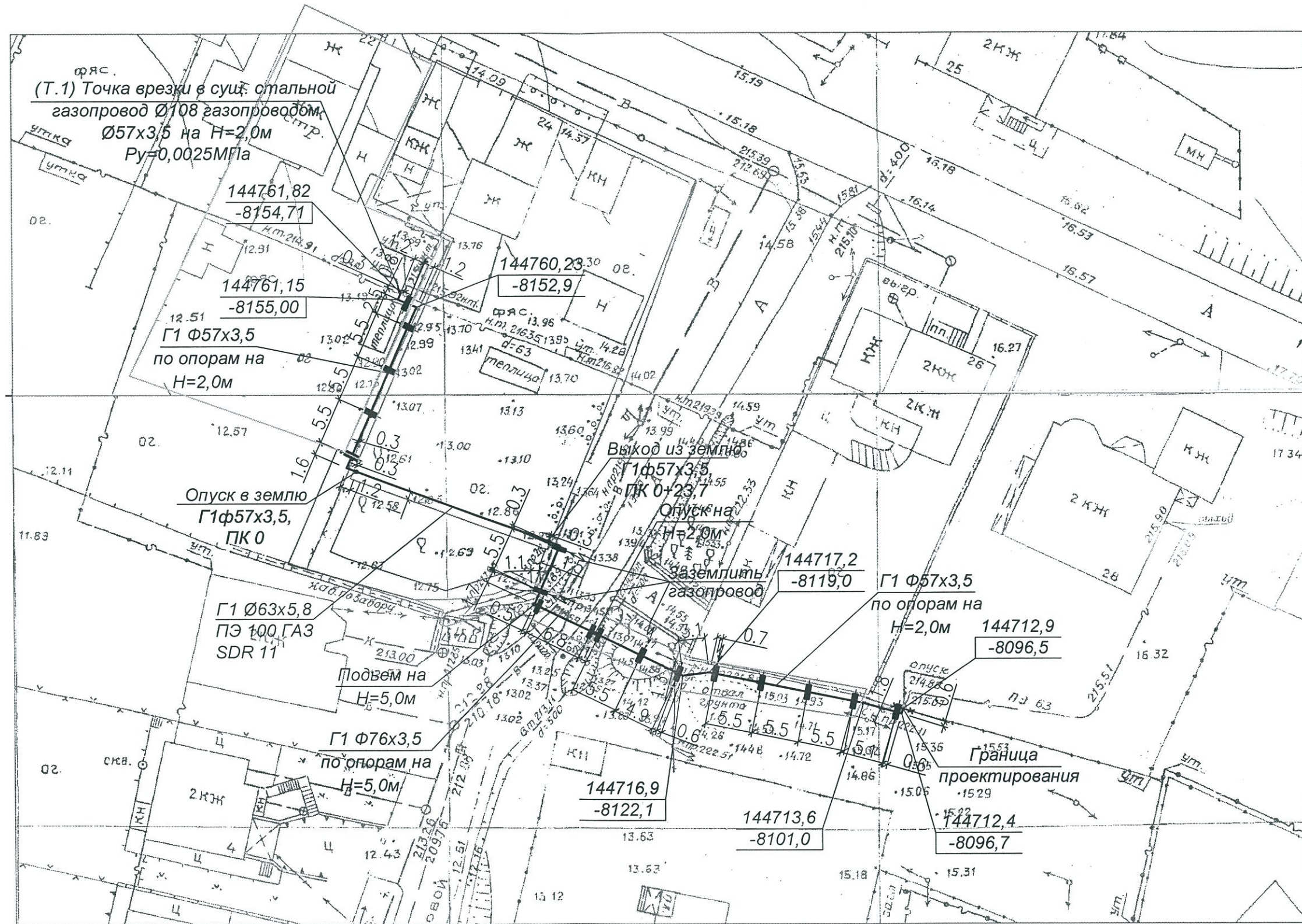
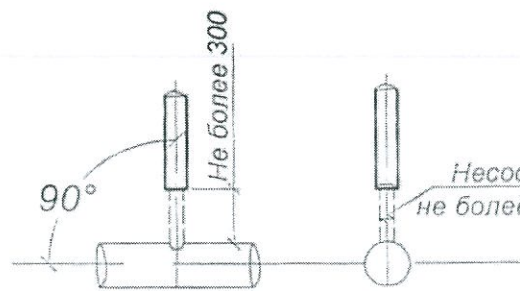


Схема монтажной подводки к узлу врезки



СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ»
27 ФЕВ 2019
Инженер ПТО
Подпись: *Петров Е.И.*

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|----------|------------------|--------|-------|-------|
| ГИП | Амашаева | <i>Amasheva</i> | | | 12.18 |
| Н.контр. | Амашаева | <i>Amasheva</i> | | | |
| Проверил | Гоппе | | | | |
| Исполн. | Кочетова | <i>Kochetova</i> | | | |

2542-18-ТП-ГСН

"Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу: п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск"

Технологическое присоединение

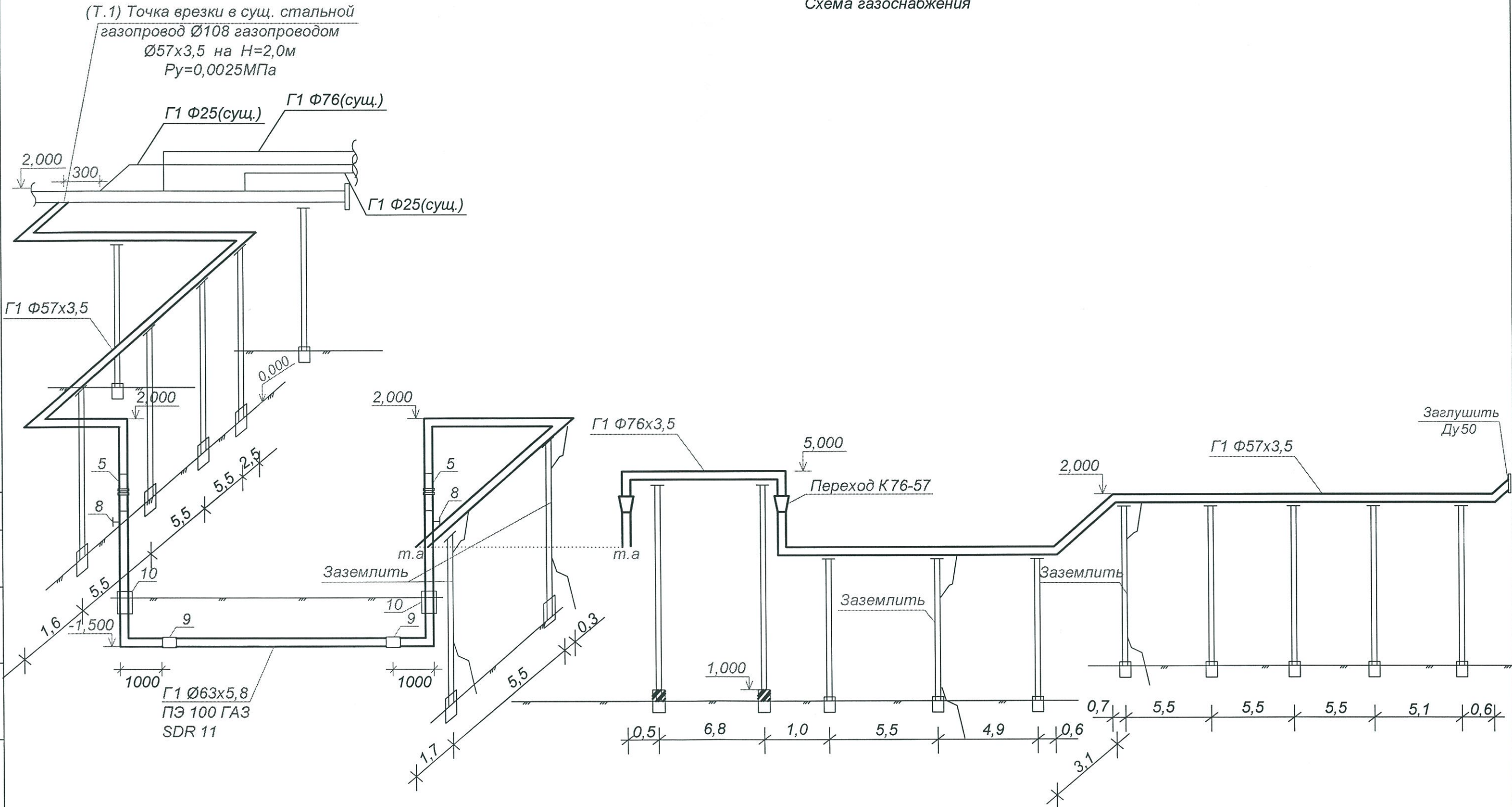
План трассы газопровода
М1:500.Схема монтажной
подводки

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р | 3 | 4 |

ООО "Теплогазпроект"

Взамен инв. №

Схема газоснабжения



| | |
|----------------|--|
| Инд. № подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взамен инв. № | |

Согласовано на соответствие техническим условиям на проектирование
АО «ЧЕЛЯБИНСКОГАЗ»
27 ФЕВ 2019
 № 90
 Инженер ПТО *Петров Е.П.*
 Подпись *Петров Е.П.*

| | | | | | | | | | | | |
|--|---------|----------|--------|-------------------------------|--|--------|------|--------|---|---|---|
| 2542-18-ТП-ГСН | | | | | | | | | | | |
| "Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу : п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск" | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |
| ГИП | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | 12.18 | | | | | | |
| Н.контр. | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | | | | | | | |
| Проверил | | Гоппе | | | | | | | | | |
| Исполн. | | Кочетова | | <i>Кочетова</i> | | | | | | | |
| | | | | Технологическое присоединение | <table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table> | Стадия | Лист | Листов | Р | 4 | 4 |
| Стадия | Лист | Листов | | | | | | | | | |
| Р | 4 | 4 | | | | | | | | | |
| | | | | Схема газоснабжения | ООО "Теплогазпроект" | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Кол-во | Масса единицы, кг | Примечание |
|---------|---|--|-------------------------------------|--------------------|-------------------|--------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Труба 76x3,5 ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ 10705-80* | | | | пм | 11,0 | 6,29 | |
| 2 | Труба 57x3,5 ГОСТ 10704-91 В10ГОСТ 10705-80* | | | | пм | 87,0 | 4,62 | |
| 3 | Трубы из полиэтилена ПЭ-100-ГАЗ SDR 11 Ø63x5,8 | ГОСТ Р 50838-95 | | | пм | 23,7 | | |
| 4 | Муфта с закладными нагревателями Ø63 | | | | шт | 2 | | |
| 5 | Изолирующее соединение Ø57 Ру=1,2 МПа под приварку | ИС 57 | | | шт | 2 | | |
| 6 | Отвод 90° ф57x3,5 | ГОСТ 17379-01 | | | шт | 16 | | |
| 7 | Отвод 90° ф76x3,5 | ГОСТ 17379-01 | | | шт | 2 | | |
| 8 | Продувочный штуцер Ду 25 | | | | шт | 2 | | |
| 9 | Неразъемное соединение усиленного типа полиэтилен-сталь 63x57 | ТУ 4859-026-03321549-99 | | | шт | 2 | | |
| 10 | Стальной футляр ф108 на выходе г/да Ду57 из земли | Серия 1-93 | | | шт | 2 | | |
| 11 | Заглушка Ду50 | ГОСТ 17379-01 | | | шт | 1 | 0,24 | |
| 12 | Лента сигнальная желтого цвета шириной >0.2м с несмываемой надписью "Огнеопасно -Газ" | ТУ2245-028-00203536-96 | | | пм | 23,7 | | |
| 13 | Опора из трубы Ø57, Н=2,0м, для газопровода Ø57x3,5 | УГСН 1.01 | | | шт | 15 | 15,1 | |
| 14 | Опора из трубы Ø114, Н=5,0м для газопровода Ø76x3,5 | УГСН 1.01 | | | шт | 2 | 64,7 | |
| 15 | Переход К 76x3,5 - 57x3,5 | ГОСТ 17378-01 | | | шт | 2 | | |
| 16 | Заземление газопровода | ЭС 2.00 СБ | | | шт | 4 | | |

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|----------|---------|----------|--------|-----------------|-------|
| | | | | | |
| ГИП | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | 12.18 |
| Н.контр. | | Амашаева | | <i>Амашаева</i> | |
| Проверил | | Гоппе | | | |
| Исполн. | | Кочетова | | <i>Кочетова</i> | |

2542-18-ТП-ГСН.С

"Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу : п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск"

Технологическое присоединение

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| Р | 1 | 1 |

Спецификация оборудования изделий и материалов

ООО "Теплогазпроект"

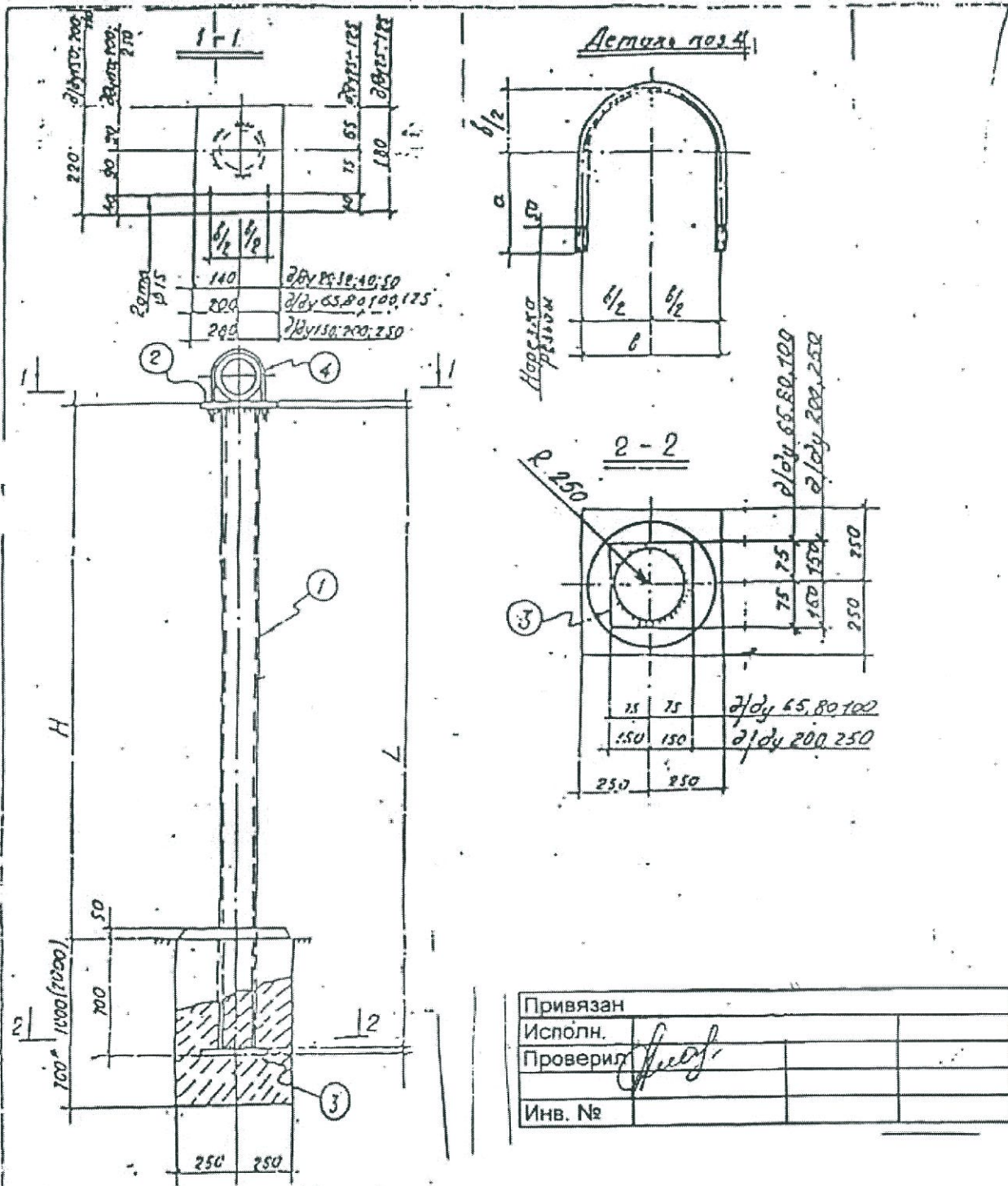
Ведомость объемов работ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм | Кол-во | Примеч |
|-------|--|---------|--------|------------------------------------|
| 1 | Врезка проектируемого газопровода Ø57х3,5 в существующий газопровод Ø108 | шт | 1 | Тавровая P _y =2,5кПа |
| 2 | Прокладка газопровода Ø57х3,5 надземно по опорам на Н=2,0м | П.м. | 82,0 | |
| 3 | Прокладка газопровода Ø76х3,5 надземно по опорам на Н=5,0м | П.м. | 11,0 | |
| 4 | Устройство фундаментов под опоры | м³ | 6,7 | |
| 5 | Разработка грунта ямобуром | Шт | 17 | |
| 6 | Лакокрасочное покрытие газопровода эмалью за 2 раза по 2 слоям грунтовки Ø76х3,5 | П.м. | 11,0 | |
| | Ø57х3,5 | П.м. | 82,0 | |
| 7 | Испытание газопровода P _y =0,0025 МПа, на прочность и герметичность Ø76х3,5 | П.м. | 11,0 | P _y =0,3МПа |
| | Ø57х3,5 | П.м. | 82,0 | |
| 8 | Рытье траншеи вручную | м³ | 36,4 | |
| 9 | Прокладка газопровода Ø57х3,5 подземно | П.м. | 5,0 | |
| 10 | Укладка газопровода из полиэтиленовых труб в траншею Ø63х5,8 | П.м. | 23,7 | |
| 11 | Контроль стыков полиэтиленового газопровода ультразвуковым методом | шт. | 1 | 6% от общего объема стык. соедин. |
| 12 | Контроль стыков стального подземного газопровода радиографическим методом | шт. | 1 | 25% от общего объема стык. соедин. |
| 13 | Песчаное основание Н=0,1м и присыпка газ-да песком Н=0,2м, засыпка на всю глубину | м³ | 13,0 | |

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм | Кол-во | Примеч |
|-------|--|---------|--------|--------------------|
| 14 | Засыпка газопровода | м³ | 23,4 | |
| 15 | Испытание полиэтиленового газопровода низкого давления на герметичность давлением 0,3 МПа. | П.м. | 23,7 | в течении 24 часов |
| 16 | Испытание стального газопровода низкого давления на герметичность давлением 0,6 МПа | П.м. | 5,0 | в течении 24 часов |
| 17 | Весьма усиленная изоляция стальных вставок в местах выхода из земли стального газопровода | П.м. | 6,0 | |

Инва. N прддл. Подп. и дата. Взам. инв. N

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|-----------------|-------|--|----------------------|------|--------|
| | | | | | | 2542-18-ТП-ГСН.ОР | | | |
| | | | | | | "Газопровод низкого давления от точки врезки до границ земельного участка собственника по адресу : п.Каштак, ул.Кишиневская д.28,кад.номер 74:36:0101014:119, г.Челябинск" | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Технологическое присоединение | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 1 | 1 |
| ГИП | Амашаева | | | <i>Амашаева</i> | 12.18 | Ведомость объемов работ | ООО "Теплогазпроект" | | |
| Н.контр. | Амашаева | | | <i>Амашаева</i> | | | | | |
| Проверил | Гоппе | | | | | | | | |
| Исполн. | Кочетова | | | <i>Кочетова</i> | | | | | |



| Диаметр газопровода, мм | № | Поз. 1 | | | | Поз. 2 | | | | Поз. 3 | | | | Поз. 4 | | | | Общая масса опоры, кг | | |
|-------------------------|------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-------|-------|
| | | Сечение, мм | Длина, мм | Масса, кг | Масса, кг | Сечение, мм | Длина, мм | Масса, кг | Масса, кг | Сечение, мм | Длина, мм | Масса, кг | Масса, кг | Сечение, мм | Длина, мм | Масса, кг | Масса, кг | | | |
| 25 | 1000 | 32 | 1690 | 4,1 | 180 | 1,0 | 80 | 0,3 | Ø 6 | 173 | 0,1 | 17 | 60 | 13,8 | 36,6 | 21,3 | 113,3 | 216,5 | 223,0 | |
| | 2200 | 42 | 2890 | 8,93 | | | | | | | | | | | | | | | | 19,35 |
| | 3500 | 54 | 4190 | 19,35 | | | | | | | | | | | | | | | | 35,6 |
| | 5000 | 66 | 5490 | 35,6 | | | | | | | | | | | | | | | | 46,1 |
| 32 | 1000 | 32 | 1690 | 4,1 | 180 | 1,0 | 80 | 0,3 | Ø 8 | 203 | 0,1 | 20 | 70 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 42 | 2890 | 8,93 | | | | | | | | | | | | | | | | 19,35 |
| | 3500 | 54 | 4190 | 19,35 | | | | | | | | | | | | | | | | 35,6 |
| | 5000 | 66 | 5490 | 35,6 | | | | | | | | | | | | | | | | 46,1 |
| 40 | 1000 | 32 | 1690 | 4,1 | 180 | 1,0 | 120 | 0,6 | Ø 10 | 218 | 0,2 | 25 | 70 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 42 | 2890 | 8,93 | | | | | | | | | | | | | | | | 19,35 |
| | 3500 | 54 | 4190 | 19,35 | | | | | | | | | | | | | | | | 35,6 |
| | 5000 | 66 | 5490 | 35,6 | | | | | | | | | | | | | | | | 46,1 |
| 50 | 1000 | 32 | 1690 | 4,1 | 180 | 1,0 | 120 | 0,6 | Ø 10 | 244 | 0,2 | 30 | 75 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 42 | 2890 | 8,93 | | | | | | | | | | | | | | | | 19,35 |
| | 3500 | 54 | 4190 | 19,35 | | | | | | | | | | | | | | | | 35,6 |
| | 5000 | 66 | 5490 | 35,6 | | | | | | | | | | | | | | | | 46,1 |
| 65 | 1000 | 42 | 1890 | 5,2 | 180 | 1,1 | 150 | 0,9 | Ø 12 | 350 | 0,4 | 50 | 95 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 54 | 3190 | 11,3 | | | | | | | | | | | | | | | | 26,2 |
| | 3500 | 66 | 4490 | 26,2 | | | | | | | | | | | | | | | | 42,0 |
| | 5000 | 78 | 5790 | 42,0 | | | | | | | | | | | | | | | | 52,6 |
| 80 | 1000 | 42 | 1890 | 5,2 | 180 | 1,4 | 150 | 0,9 | Ø 12 | 350 | 0,4 | 50 | 95 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 54 | 3190 | 11,3 | | | | | | | | | | | | | | | | 26,2 |
| | 3500 | 66 | 4490 | 26,2 | | | | | | | | | | | | | | | | 42,0 |
| | 5000 | 78 | 5790 | 42,0 | | | | | | | | | | | | | | | | 52,6 |
| 100 | 1000 | 42 | 1890 | 5,2 | 180 | 1,4 | 150 | 0,9 | Ø 14 | 408 | 0,6 | 60 | 110 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 54 | 3190 | 11,3 | | | | | | | | | | | | | | | | 26,2 |
| | 3500 | 66 | 4490 | 26,2 | | | | | | | | | | | | | | | | 42,0 |
| | 5000 | 78 | 5790 | 42,0 | | | | | | | | | | | | | | | | 52,6 |
| 125 | 1000 | 42 | 1890 | 5,2 | 180 | 1,9 | 230 | 2,1 | Ø 14 | 408 | 0,6 | 70 | 120 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 54 | 3190 | 11,3 | | | | | | | | | | | | | | | | 26,2 |
| | 3500 | 66 | 4490 | 26,2 | | | | | | | | | | | | | | | | 42,0 |
| | 5000 | 78 | 5790 | 42,0 | | | | | | | | | | | | | | | | 52,6 |
| 140/150 | 1000 | 56 | 1890 | 10,6 | 240 | 2,0 | 230 | 2,1 | 14 | 510 | 0,8 | 80 | 130 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 72 | 3190 | 18,1 | | | | | | | | | | | | | | | | 39,9 |
| | 3500 | 84 | 4490 | 39,9 | | | | | | | | | | | | | | | | 51,7 |
| | 5000 | 96 | 5790 | 51,7 | | | | | | | | | | | | | | | | 62,3 |
| 200 | 1000 | 56 | 1890 | 10,6 | 240 | 2,8 | 300 | 3,5 | 14 | 665 | 1,0 | 110 | 160 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 72 | 3190 | 18,1 | | | | | | | | | | | | | | | | 39,9 |
| | 3500 | 84 | 4490 | 39,9 | | | | | | | | | | | | | | | | 51,7 |
| | 5000 | 96 | 5790 | 51,7 | | | | | | | | | | | | | | | | 62,3 |
| 250 | 1000 | 56 | 1890 | 10,6 | 360 | 5,2 | 300 | 3,5 | 14 | 665 | 1,0 | 145 | 200 | 15,1 | 38,9 | 24,2 | 125,5 | 157,8 | 163,0 | |
| | 2200 | 72 | 3190 | 18,1 | | | | | | | | | | | | | | | | 39,9 |
| | 3500 | 84 | 4490 | 39,9 | | | | | | | | | | | | | | | | 51,7 |
| | 5000 | 96 | 5790 | 51,7 | | | | | | | | | | | | | | | | 62,3 |
| 300 | 225 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

1. Материал конструкции - сталь В Ст Эпс-6с для сборных конструкций по ГОСТ 380
2. Сварку производить электродами Э42 ; h шва - 4мм.
3. Материал фундамента - бетон класса В 12 . 5.
4. Объем бетона фундамента - 0,241 м³ (0,483 м³) 0,393 м³
5. Все металлические конструкции окрасить лаком ПФ-170 с 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ГФ-021
6. Размеры в скобках даны для фундамента возводимых на пучнистых грунтах . . . - для газопровода Ø 25 ; 32.
7. Трубы отмечены знаком " . . . " по ГОСТ 3262 - 75"
8. Настоящая норма не предусматривает устройство неподвижных опор, которые необходимо рассчитывать в конкретном проекте
9. Шайбы применяются в зависимости от диаметра прутка

Для обеспечения скольжения опор при температурном удлинении предусмотреть зазор 10 мм между верхом трубы и хомутом.

| | | |
|----------------------|-----------------------|--------|
| УГСН 1.01 | | |
| Наружные газопроводы | Свод | Лист |
| | р | Листов |
| Металлическая опора | Фирма "Уралгазпроект" | |