

*ООО "ГАЗОПРОВОДСЕРВИС"*  
*Ассоциация Саморегулируемая организация*  
*"Челябинское региональное объединение проектировщиков "ЧелРОП"*  
*Регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций*  
*СРО-П-141-27022010*  
*Регистрационный номер в реестре саморегулируемой организации*  
*№17 от 10.04.2018*

*Заказчик: АО "Челябинскгоргаз" (Заявитель - Проценко Галина Николаевна)*

**ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ  
ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ: 454010, ЧЕЛЯБИНСКАЯ ОБЛАСТЬ,  
ГОРОД ЧЕЛЯБИНСК, ЛЕНИНСКИЙ РАЙОН,  
УЛИЦА КУТУЗОВА, ДОМ 1**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ  
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Наружные газопроводы*  
*Основной комплект рабочих чертежей*

**128.07.21 - ТП - ГСН**

**ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА**

**А.В. БУНАКОВ**

**ЧЕЛЯБИНСК 2021 г.**

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение         | Наименование   | Примеч. |
|---------------------|--|---------|
|                     | Ссылочные документы  |         |
| Серия 5.905-25.05   | Оборудование, узлы и детали наружных и внутренних газопроводов |         |
|                     | Прилагаемые документы  |         |
| 128.07.21-ТП-ГСН.СО | Спецификация оборудования, изделий и материалов                |         |
| 128.07.21-СМ        | Смета на строительство   |         |

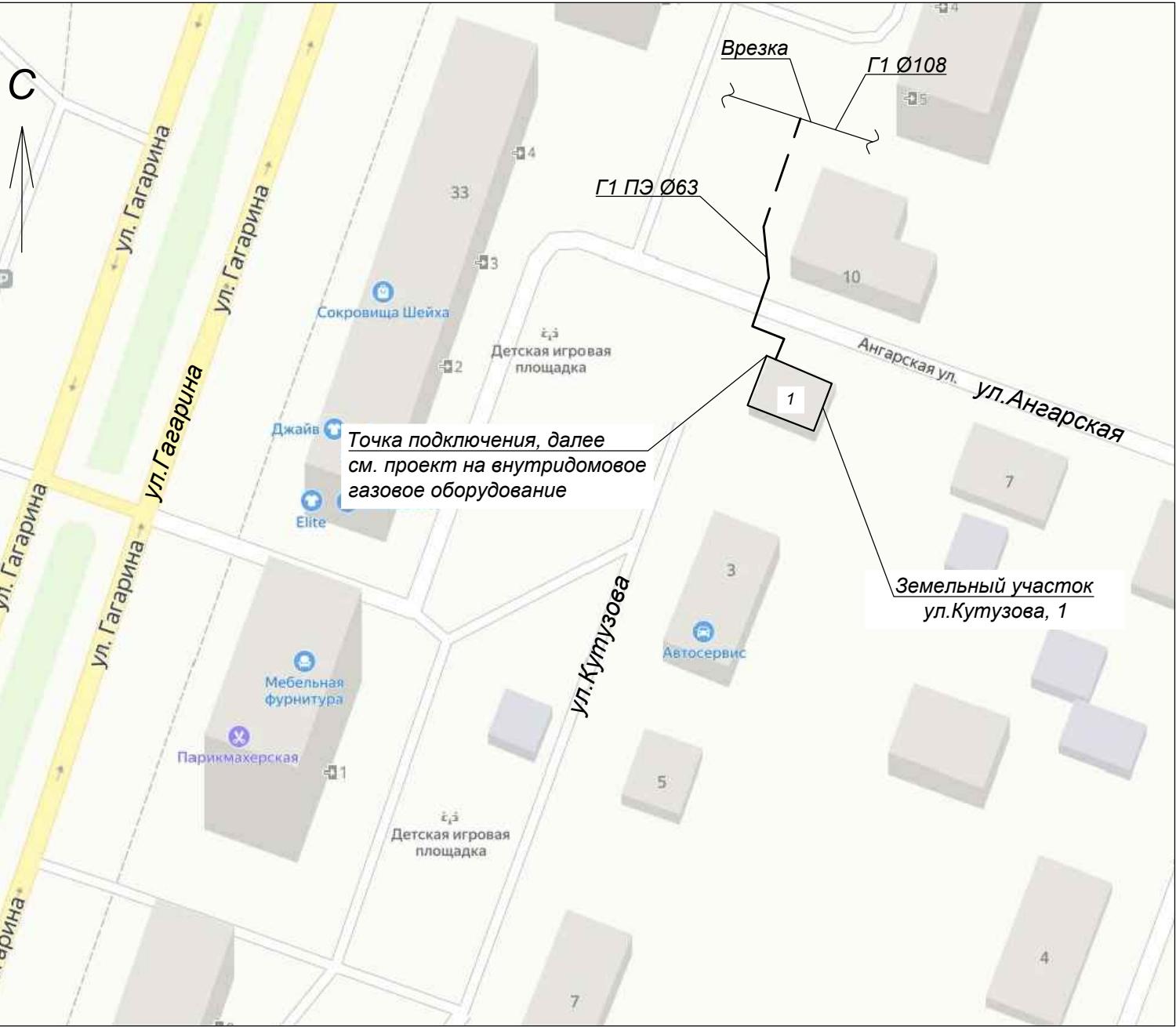
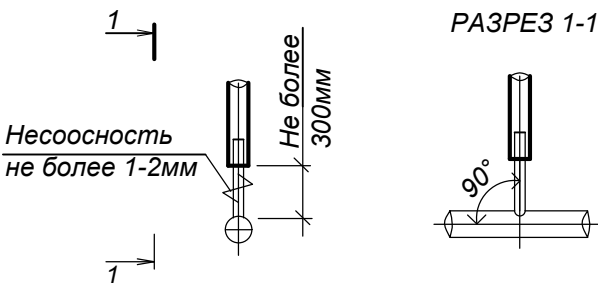
ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

| Лист | Наименование  | Примеч. |
|------|---|---------|
| 1    | Общие данные (начало)   |         |
| 2    | Общие данные (окончание)  |         |
| 3    | Продольный профиль подземного газопровода от ПК0 до ПК0+40,4. План трассы подземного газопровода от ПК0 до ПК0+40,4 |         |
| 4    | Узел 1. Вид А. Вид Б  |         |
| 5    | Объемы работ  |         |

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

| Наименование                                     | Кол-во, м | Примеч.   |
|--|-----------|-----------|
| Общая протяженность газопровода низкого давления | 49,0      | P<2,5 кПа |
| в том числе: - подземный ПЭ газопровод Ø63       | 38,4      |           |
| - подземный стальной газопровод Ø57              | 5,6       |           |
| - надземный газопровод Ø57                       | 4,5       |           |
| - надземный газопровод DN 25                     | 0,5       |           |

СХЕМА МОНТАЖНОЙ ПОДВОДКИ К УЗЛУ ВРЕЗКИ



|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|----------|--------|---------|-------|---------|----------|--|-----------------------|------|--------|
|          |        |         |       |         |          | 128.07.21 -ТП-ГСН  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |                       |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист    | № док | Подпись | Дата     | Технологическое<br>присоединение   | Стадия                | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Леонова |       |         | 05.08.21 |  | Р                     | 1    | 5      |
| Н.контр. |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |                       |      |        |
| ГИП      |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Общие данные (начало)  | ООО"Газопроводсервис" |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |

СРО-П-141-27022010  
Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № ГСП-17 от 10.04.2018 г.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация выполнена на основании:

- Задания на проектирование;
- Технических условий АО "Челябинскгаз" № \_\_\_\_\_.
- Выкопировки из генплана города в масштабе 1:500.
- Свидетельства о государственной регистрации права на земельный участок.
- Технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям, основанным на материалах изысканий прошлых лет для проекта распределительного газопровода.

2. Рабочая документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, выданными техническими условиями, требованиями действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

3. Примененные в рабочей документации оборудование и материалы должны иметь сертификат системы добровольной сертификации ГАЗCERT/ИНТЕРГАЗCERT и быть сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов.

4. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542 - 2014 с низшей теплотой сгорания  $Q=8114$  ккал/нм<sup>3</sup> (33997 к Дж/ нм<sup>3</sup>). Давление газа в надземном стальном газопроводе Ø108 мм на врезке (возле земельного участка ул. Ангарская,10/Кутузова,1а) составляет: 2,5 кПа - максимальное и 1,5 кПа - фактическое.

5. Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 58121.2-2018, соединяемых при помощи муфт с закладными нагревателями. Участки газопровода на опуске в землю (после врезки) и выходе из земли запроектированы из стальных электросварных труб изолированных покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

6. Соединение стальных труб на сварке по ГОСТ 16037-80\*.

7. На расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода проложить сигнальную ленту желтого цвета с несмываемой надписью "Огнеопасно! ГАЗ". На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения в соответствии с проектом.

8. Работы по укладке полиэтиленовых газопроводов и сварку производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°C и не выше плюс 30°C.

9. Сварные стыки стального и полиэтиленового газопровода подлежат механическим испытаниям в соответствии с п.10.3.1 СП 62.13330.2011 изменением 1,2,3 "Газораспределительные системы" (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

10. Надземный газопровод защитить от коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски, лака или эмали, предназначенных для наружных работ, при расчетной температуре наружного воздуха от минус 34°С до плюс 26,3°С. Цвет покрытия - желтый.

11. Установку отключающего устройства предусмотреть в разделе внутридомового газового оборудования вне охранной зоны ЛЭП.

12. Охранная зона газопровода установлена в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны от газопровода.

13. Глубина заложения полиэтиленового газопровода низкого давления предусмотрена с учетом характеристики грунтов, глубины промерзания и минимальной температуры эксплуатации полиэтиленового газопровода.

14. Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 42-101-2003, СП 42-103-2003, СП 62.13330.2011 с изменением 1,2,3 "Газораспределительные системы" (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002) и альбомом технологических карт по строительству газопроводов из полиэтиленовых труб на территории населенных пунктов.

15. По окончании монтажа полиэтиленовый и стальной газопровод низкого давления испытать на герметичность  $P_{\text{герм.}} = 0,6 \text{ МПа}$  в течение 24 часов.

16. Перечень видов работ для составления актов освидетельствования скрытых работ:

- устройство песчаной подушки;
- послойное уплотнение грунтов обратной засыпки;
- антикоррозионная защита надземного газопровода.

17. На предполагаемом месте проведения земляных работ преобладают грунты 3 группы. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинистых грунтов 3 группы в городе Челябинск – 1,75м.

18. Глубину существующего газопровода низкого давления уточнить при монтаже.

19. Срок эксплуатации подземного газопровода - 40 лет. Надземного газопровода - 30 лет, технических устройств - в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

20. Возможные отступления от проектного решения согласовать по ходу строительства с проектной организацией.

21. Размеры, обозначенные знаком \* уточнить при монтаже.

22. По окончании работ по строительству газопровода и сооружений на нем произвести уборку строительного мусора, восстановить нарушенное благоустройство.

### Заключение по ЭХЗ

1. Проектируемый газопровод прокладывается подземно из полиэтиленовых труб, с врезкой стальным газопроводом Ø57 мм в существующий надземный стальной газопровод Ø108 мм.

2. Длины подземных стальных вставок на опуске и выходе из земли не превышают 10м. На основании ГОСТ 9.602-2016 электрохимическая защита от коррозии стальных вставок газопровода, в изоляции усиленного типа, не требуется. При этом засыпку траншеи в той ее части, где проложены стальные вставки, по всей глубине выполнить песком.

3. Установку изолирующего соединения у границы участка предусмотреть в разделе внутридомового газового оборудования.

### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПЭ  сталь Неразъемное соединение    Граница проектирования

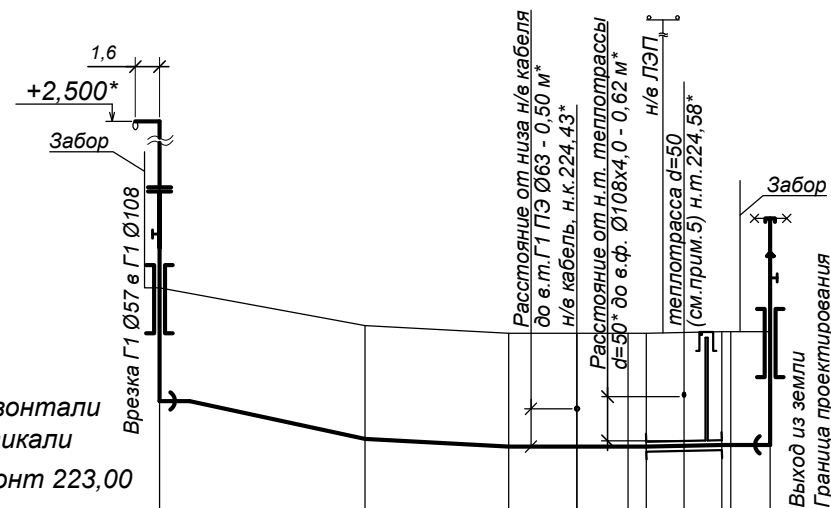
## ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| <i>Обозначение</i> | <i>Наименование</i>  | <i>Примеч.</i> |
|--------------------|----------------------|----------------|
| 128.07.21-ТП-ГСН   | Наружные газопроводы |                |

|          |        |         |       |         |          |  |  |                       |      |        |
|----------|--------|---------|-------|---------|----------|--|--|-----------------------|------|--------|
|          |        |         |       |         |          | 128.07.21 -ТП-ГСН  |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |  |                       |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист    | № док | Подпись | Дата     |  |  |                       |      |        |
| Разраб.  |        | Леонова |       |         | 05.08.21 | Технологическое<br>присоединение   |  | Стадия                | Лист | Листов |
| Н.контр. |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |  | Р                     | 2    |        |
| ГИП      |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Общие данные (окончание)   |  | ООО"Газопроводсервис" |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |  |                       |      |        |



ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПОДЗЕМНОГО  
ГАЗОПРОВОДА ОТ ПК0 ДО ПК0+40,4



|   |        |  |        |  |        |        |        |  |        |        |        |        |
|---|--------|--|--------|--|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|--------|
| Проектная отметка земли, м                | 226,03 |  | 225,53 |  | 225,43 | 225,43 | 225,43 |  | 225,43 | 225,45 | 225,45 | 225,45 |
| Натуральная отметка земли, м              |        |  |        |  |        |        |        |  |        |        |        |        |
| Проектная отметка верха трубы, м          | 224,53 |  | 224,03 |  | 223,93 | 223,93 | 223,93 |  | 223,96 | 223,95 | 223,95 | 223,95 |
| Проектная отметка низа трубы (футляра), м | 224,47 |  | 223,97 |  | 223,87 | 223,87 | 223,87 |  | 223,85 | 223,89 | 223,89 | 223,89 |
| Глубина траншеи, м                        | 1,66   |  | 1,66   |  | 1,66   | 1,66   | 1,66   |  | 1,68   | 1,66   | 1,66   | 1,66   |

см. прим. 3

Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11  
63x5,8 ГОСТ Р 58121.2-2018

см. прим. 3

|               |                           |     |      |     |     |     |     |     |
|---------------|---------------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Основание     | Песчаная подушка $h=0,1m$ |     |      |     |     |     |     |     |
| Уклон %       | 36,8                      |     | 10,5 |     | 1,2 |     |     |     |
| Длина, м      | 13,6                      | 9,5 | 17,3 |     |     |     |     |     |
| Расстояние, м | 13,6                      | 9,5 | 4,5  | 3,4 | 1,2 | 1,7 | 1,4 | 2,5 |
|               |                           |     |      |     |     |     |     | 2,6 |

0,6 /

### 3 группа

|                          |             |                      |                  |              |
|--------------------------|-------------|----------------------|------------------|--------------|
| Способ разработки грунта | Вр.<br>2,3м | Механизмами<br>23,6м | Вручную<br>11,1м | Мех.<br>4,0м |
|--------------------------|-------------|----------------------|------------------|--------------|

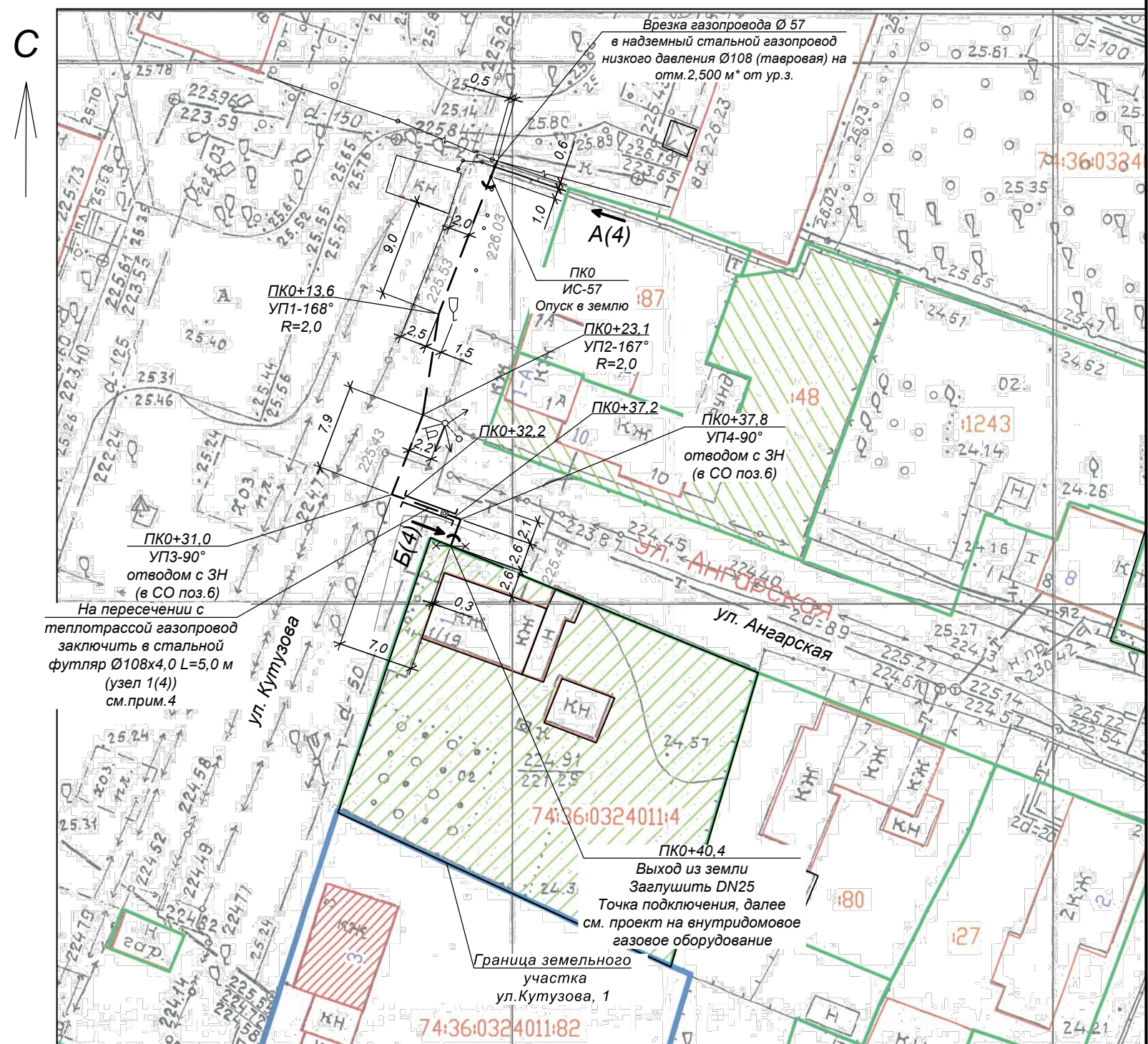
1 p.  
2 3M

|                  |                                |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Пикет            | ПК0                            | +13,6 | +23,1 | +31,0 | +32,2 | +37,2 | +37,8 | +40,4 |
| Развернутый план |                                |       |       |       |       |       |       |       |
| % дефектоскопии  | Сварка электросварными муфтами |       |       |       |       |       |       |       |

### Примечания

1. Размеры, обозначенные знаком \* уточнить при монтаже.
2. Система высот - Балтийская. Система координат - городская.
3. Труба  $\frac{\varnothing 57 \text{ ГОСТ } 10704-91}{\text{В20 по ГОСТ } 10705-80^*}$ . Изоляция усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.
4. До начала производства работ уточнить глубину залегания теплотрассы  $d = 50 \text{ мм}$ .

### ПЛАН ТРАССЫ ПОДЗЕМНОГО ГАЗОПРОВОДА ОТ ПК0 ДО ПК0+40,4 (М1:500)

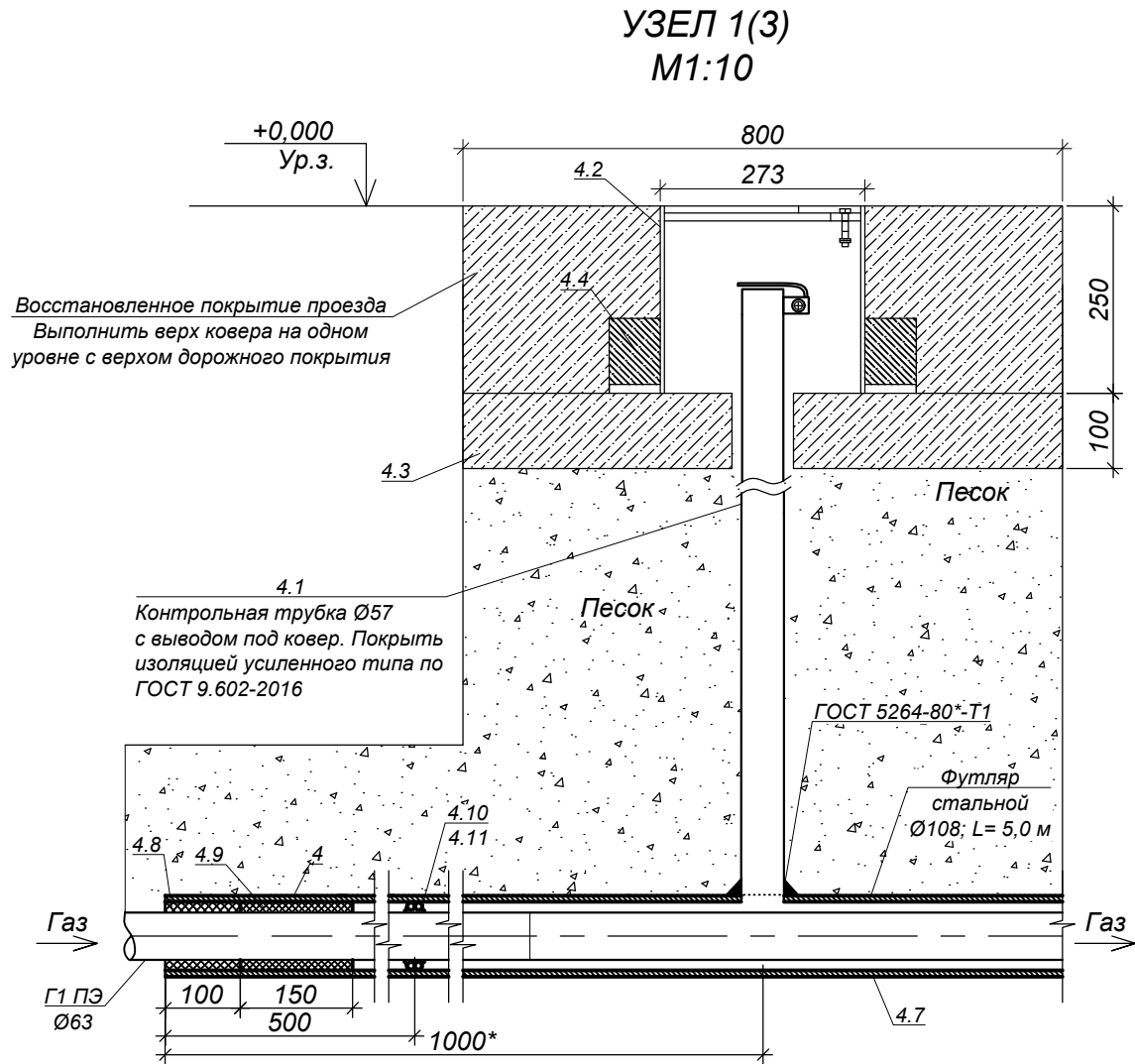


|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|----------|--------|---------|-------|---------|----------|--|-----------------------|------|--------|
|          |        |         |       |         |          | 128.07.21-ТП-ГСН   |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |                       |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист    | № док | Подпись | Дата     | Технологическое<br>присоединение   | Стадия                | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Леонова |       |         | 05.08.21 |  | Р                     | 3    |        |
| Н.контр. |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |                       |      |        |
| ГИП      |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Продольный профиль подземного газопровода от ПК0 до ПК0+40,4.  | ООО"Газопроводсервис" |      |        |
|          |        |         |       |         |          | План трассы подземного газопровода от ПК0 до ПК0+40,4  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |

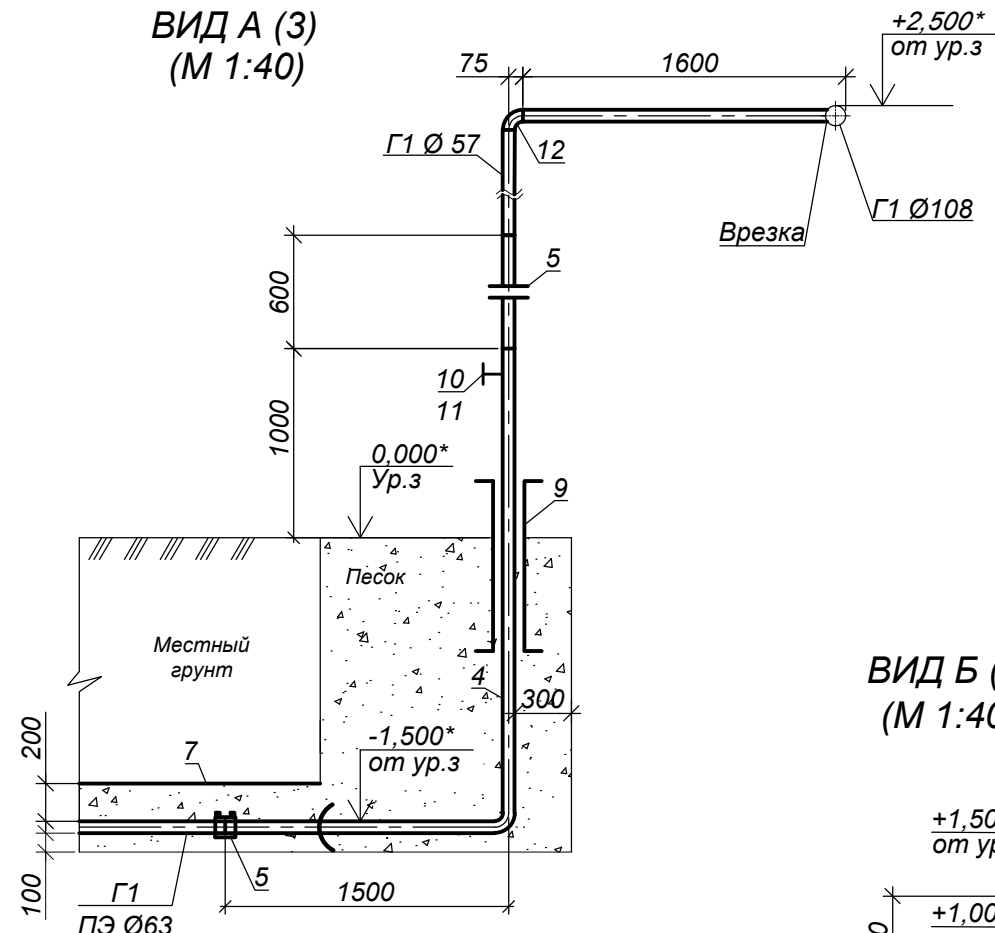
|             |                |               |  |  |
|-------------|----------------|---------------|--|--|
| Согласовано |                |               |  |  |
|             |                |               |  |  |
|             |                |               |  |  |
|             |                |               |  |  |
| Инв. № подл | Подпись и дата | Взаим. инв. № |  |  |
| 128         |                |               |  |  |

| поз.   | Обозначение                      | Наименование                               | Кол-во | Масса, ед. кг | Примечание  |
|--|----------------------------------|--|--------|---------------|-------------|
| Устройство стального футляра Ø108 и контрольной трубки Ø57 |                                  |  |        |               |             |
| 4.1  | Серия 5.905-25.05 УГ 14.01.00 СБ | Трубка контрольная на футляре              | 1      | 4,62          | шт, L=1,2 м |
| 4.2  | Серия 5.905-25.05 УГ 1.03.00 СБ  | Ковер Ø273мм                               | 1      | 24,31         | шт          |
| 4.3  | Серия 5.905-25.05 УГ 1.01.00 СБ  | Подушка под ковер                          | 1      | 90,0          | шт          |
| 4.4  | Серия 5.905-25.05 УГ 19.02       | Опорное кольцо                             | 1      | 2,34          | шт          |
| 4.5  | ГОСТ 26633-2015                  | Бетон тяжелый класса В 12.5                | 0,003  | -             | м³          |
| 4.6  | ГОСТ 8736-2014                   | Песок природный для строительных работ     | 1,3    | -             | м³          |
| 4.7  |                                  | Труба 108 ГОСТ 10704-91; В20 ГОСТ 10705-80 | 5,0    | 51,3          | м           |
| 4.8  | ГОСТ 9812-74                     | Битум нефтяной изоляционный БНИ-IV         | 1,63   | 8,0           | дм³         |
| 4.9  | ГОСТ 9993-2014                   | Просмоленная пеньковая прядь               | 2,44   | 3,0           | дм³         |
| 4.10   | ТУ 102-320-86                    | Лента ПВХ-Л-150 L=1110                     | 3      | -             | шт          |
| 4.11   | ГОСТ 30055-93                    | Канат Ф20 L=900                            | 3      | -             | шт          |

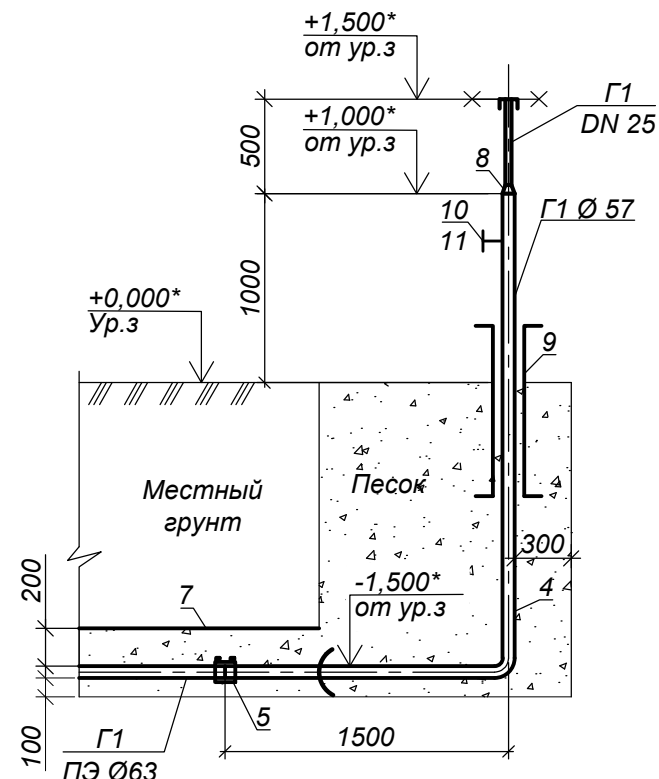
Примечания:  
1. Стальной футляр покрыть изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.  
2. Температура битума (поз.8) не должна превышать 80°C.  
3. \*Размер уточнить при монтаже



СПЕЦИФИКАЦИЯ



ВИД Б (3)  
(М 1:40)



|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|----------|--------|---------|-------|---------|----------|--|-----------------------|------|--------|
|          |        |         |       |         |          | 128.07.21-ТП-ГСН   |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |                       |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист    | № док | Подпись | Дата     | Технологическое присоединение  | Стадия                | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Леонова |       |         | 05.08.21 |  | Р                     | 4    |        |
| Н.контр. |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |                       |      |        |
| ГИП      |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 | Узел 1.<br>Вид А. Вид Б  | ООО"Газопроводсервис" |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |                       |      |        |



| ОБЪЕМЫ РАБОТ |  |          |          |   |
|--------------|--|----------|----------|---|
| Поз.         | Наименование работ   | Ед. изм. | Кол - во | Примечание                              |
| 1            | Разработка грунта 3 гр. вручную  | м³       | 54,9     |   |
| 2            | Разработка грунта 3 гр. механизмами  | м³       | 113,2    |   |
| 3            | Устройство песчаной подушки Н=0,1м   | м³       | 3,7      |   |
| 4            | Присыпка газопровода песком вручную Н=0,2м выше трубы  | м³       | 13,5     |   |
| 5            | Засыпка опуски на врезке и выхода из земли привозным песком (с послойным трамбованием)   | м³       | 9,6      |   |
| 6            | Восстановление покрытия проезда щебнем   | м³       | 11,6     |   |
| 7            | Восстановление грунтового покрытия черноземом  | м³       | 0,3      |   |
| 8            | Обратная засыпка траншеи местным грунтом   | м³       | 129,4    |   |
| 9            | Отвоз лишнего грунта на расстояние до 5 км   | м³       | 38,7     |   |
| 10           | Прокладка газопровода ПЭ Ø 63 в траншее  | м        | 38,4     |   |
| 11           | Прокладка стальных участков газопровода (L=5,6 м), стального футляра (L=5,0 м) и КТ (L=1,2 м) с изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 | м        | 11,8     | конструкция 5                           |
| 12           | Проверка изоляции приборами АНПИ   | м        | 11,8     |   |
| 13           | Внешний осмотр качества изоляции после опускания его в траншею   | м        | 11,8     |   |
| 14           | Укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м над ПЭ газопроводом   | м        | 37,4     | в т.ч. 4 м при пересечении коммуникаций |
| 15           | Сварка ПЭ газопровода Ø 63 муфтами с закладными электронагревателями   | шт       | 4        | в т.ч. 2 отвода 90° с ЗН                |
| 16           | Врезка стального газопровода Ø57 в надземный стальной газопровод низкого давления Ø108 (тавровая)  | шт       | 1        |   |
| 17           | Прокладка газопровода Ø57 надземно   | м        | 4,5      |   |
| 18           | То же, DN 25   | м        | 0,5      |   |
| 19           | Грунтовка и окраска надземного газопровода Ø57 на два раза   | м        | 4,5      |   |
| 20           | То же, DN 25   | м        | 0,5      |   |
| 21           | Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода Д ср.вн. = 51,1 мм  | шт       | 1        |   |
| 22           | Очистка внутренней полости и испытание газопровода на герметичность Р= 0,6 МПа (24 ч) Д ср.вн. = 51,1 мм                                     | м        | 49,0     |   |
|              |  |          |          |   |
|              |  |          |          |   |
|              |  |          |          |   |

|          |        |         |       |         |          |  |  |                        |      |        |
|----------|--------|---------|-------|---------|----------|--|--|------------------------|------|--------|
|          |        |         |       |         |          | 128.07.21-ТП-ГСН   |  |                        |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |  |                        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист    | № док | Подпись | Дата     | Технологическое присоединение  |  | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разраб.  |        | Леонова |       |         | 05.08.21 |  |  | Р                      | 5    |        |
| Н.контр. |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |  |                        |      |        |
| ГИП      |        | Бунаков |       |         | 05.08.21 |  |  |                        |      |        |
|          |        |         |       |         |          | Объемы работ   |  | ООО "Газопроводсервис" |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |  |                        |      |        |
|          |        |         |       |         |          |  |  |                        |      |        |

|          |         |          |                                  |        |      |        |
|----------|---------|----------|----------------------------------|--------|------|--------|
| Разраб.  | Леонова | 05.08.21 | Технологическое<br>присоединение | Стадия | Лист | Листов |
| Н.контр. | Бунаков | 05.08.21 |                                  | Р      | 5    |        |
| ГИП      | Бунаков | 05.08.21 |                                  |        |      |        |

ООО "Газопроводсервис"

Инв. № подл

128

Согласовано

Ине. № подл

128

Подпись и дата

Взаим. ине. №

| Поз. | Наименование и техническая характеристика  | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия материала | Завод изготовитель | Ед. изм. | Кол. | Масса единицы, кг | Примечание                         |
|------|--|--|-------------------------------------|--------------------|----------|------|-------------------|------------------------------------|
| 1    | Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 - 63х5,8   | ГОСТ Р 58121.8-2018                                |                                     |                    | м        | 37,2 | 1,05              |                                    |
| 2    | Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 10704-91                                   |  |                                     |                    | м        | 3,6  | 4,62              | в т.ч. 1,2 м на контрольную трубку |
|      | группы В ГОСТ 10705-80* из стали марки 20 по ГОСТ 1050-88 Ø 57х3,5                           |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
| 3    | Труба стальная водогазопроводная DN 25х3,2   | ГОСТ Р 3262-75                                     |                                     |                    | м        | 0,46 | 2,39              |                                    |
| 4    | Устройство стального футляра Ø108х4,0 на пересечении   |  |                                     |                    | шт       | 1    | 62,3              |                                    |
|      | с теплотрассой газопровода ПЭ Ø 63х5,8 L=5,0 м   |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
| 5    | Муфта электросварная ПЭ 100 63 SDR 11  | ГОСТ Р 58121.3-2018                                |                                     | Georg Fisher       | шт       | 2    | 0,169             | L=107мм                            |
| 6    | Отвод 90° с 3Н (электросварной) ПЭ 100 63 SDR 11   | ГОСТ Р 52779-2007                                  |                                     | Georg Fisher       | шт       | 2    | 0,398             |                                    |
| 7    | Сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Осторожно ГАЗ" |  |                                     |                    | м        | 37,4 | -                 |                                    |
| 8    | Переход 57-32  | ГОСТ 17378-2001                                    |                                     |                    | шт       | 1    | 0,2               | исполнение 2 L=45мм                |
| 9    | Устройство футляра Ø89 на выходе газопровода   |  |                                     |                    | шт       | 2    | 6,6               | применительно                      |
|      | Ø 57 из земли L=0,9м   |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
| 10   | Штуцер   | С.5.905-25.05 ч.1 УГ 10.4                          |                                     |                    | шт       | 2    | 0,13              |                                    |
| 11   | Колпак 25  | ГОСТ 8962-75                                       |                                     |                    | шт       | 2    | 0,138             |                                    |
| 12   | Отвод П 90-57  | ГОСТ 17375-2001                                    |                                     |                    | шт       | 1    | 0,6               | исполнение 2                       |
|      |  |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
|      |  |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
|      |  |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
|      |  |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |
|      |  |  |                                     |                    |          |      |                   |                                    |

1. Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочно основному металлу труб или иметь гарантированный заводом-изготовителем, согласно стандарту или техническим условиям на трубы, коэффициент прочности сварного соединения.

2. Оборудование и материалы должны иметь сертификат системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ/ИНТЕРГАЗСЕРТ.

|          |         |      |       |          |  |  |                       |        |      |        |
|----------|---------|------|-------|----------|--|--|-----------------------|--------|------|--------|
|          |         |      |       |          |  | 128.07.21 -ТП-ГСН.СО   |                       |        |      |        |
|          |         |      |       |          |  | Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: 454010, Челябинская область, город Челябинск, Ленинский район, ул. Кутузова, д.1 |                       |        |      |        |
| Изм.     | Кол.уч  | Лист | № док | Подпись  | Дата   | Технологическое присоединение  |                       | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб.  | Леонова |      |       | 05.08.21 | Р  |  |                       | 1      | 1    |        |
| Н.контр. | Бунаков |      |       | 05.08.21 |  |  |                       |        |      |        |
| ГИП      | Бунаков |      |       | 05.08.21 | Спецификация оборудования изделий и материалов |  | ООО"Газопроводсервис" |        |      |        |
|          |         |      |       |          |  |  |                       |        |      |        |
|          |         |      |       |          |  |  |                       |        |      |        |