

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 - Сергеев Н.А.)

**ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:
ГОРОД ЧЕЛЯБИНСК, КУРЧАТОВСКИЙ РАЙОН,
УЛИЦА КОСАРЕВА 51**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные газопроводы
Основной комплект рабочих чертежей

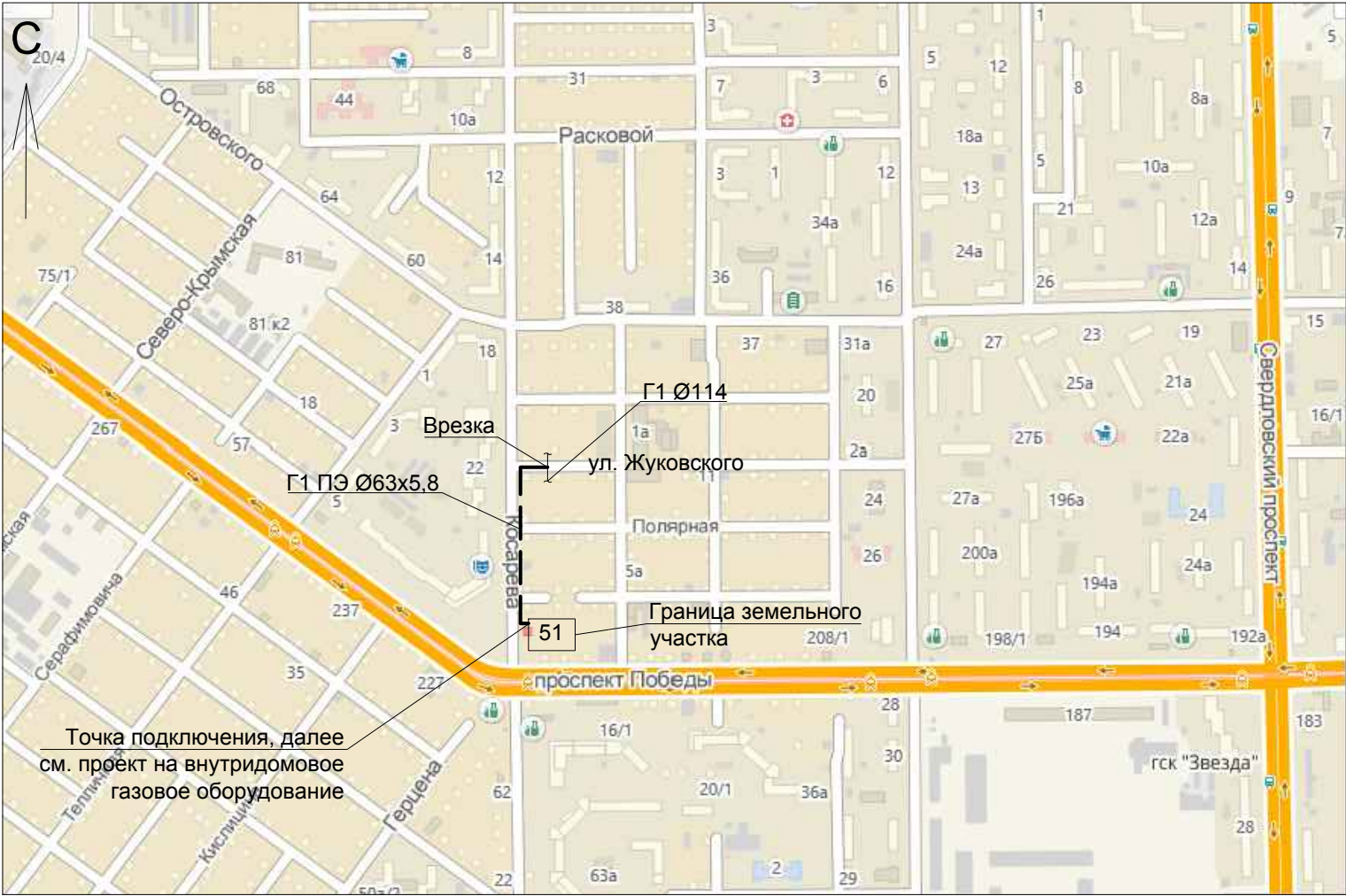
008.01.18 - ТП - ГСН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А.В. БУНАКОВ

ЧЕЛЯБИНСК 2020 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	
008.01.18-ТП-ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
008.01.18-СМ	Смета на строительство	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Кол-во, м	Примеч.
Общая протяженность газопровода низкого давления	256	P≤2,5 кПа
в том числе: - подземный ПЭ газопровод Ø63x5,8	248,7	
- подземный стальной газопровод Ø57x3,5	2,6	
- надземный газопровод Ø57x3,5	4,6	
- продувочный штуцер Dn25	0,1	
Протяженность ПЭ футляров Ø110x10,0	40,3	3 футляра

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План подземного газопровода от ПК0 до ПК1+43,1	
4	План подземного газопровода от ПК1+43,1 до ПК2+49,4. Вид А	
5	Продольный профиль подземного газопровода.Сечение траншеи	
6	Объемы работ. Узел 1. Конструктивы восстановления дорожных покрытий	
7	Прокладка ПЭ газопровода Ø 63мм в ПЭ футляре Ø110x10,0мм. Узел А	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примеч.
008.01.18-ТП-ГСН	Наружные газопроводы	

Условные обозначения

× | × Граница проектирования ПЭ сталь Неразъемное соединение

						008.01.18-ТП-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Косарева 51			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко					Р	1	6
Проверил.		Бунаков							
Н.контр.		Никитин							
ГИП		Бунаков				Общие данные (начало)	ООО "Газопроводсервис"		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

008

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

Согласовано			
Изн. № подл	Изн.	№	008
	Изн.	№	008
Подпись и дата	Подпись	Дата	
	Подпись	Дата	
Взаим. инв. №	Взаим. инв.	№	
	Взаим. инв.	№	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация выполнена на основании:

- Задания на проектирование;
- Технических условий АО "Челябинскгоргаз" № 5/2-14.2-836 от 31.10.2018г.;
- Технических условий ОАО "МРСК Урала" № ЧЭ/ЧГЭС/01-21/7348 от 02.12.2016г.;
- Технических условий МБУ "УДХ" № 01-01/737 от 10.04.2017г.;
- Технических отчетов по инженерно-геологическим и инженерно-геодезическим изысканиям, выполненных в 2019г.;
- Технических условий ПАО "Ростелеком" № 115 от 12.12.2019 г.

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 ГАЗСЕРТ и быть сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов.

4. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542 - 2014 с низшей теплотой сгорания Q=8114 ккал/м³ (33997 к Дж/ м³).

5.Подземный газопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 58121.2-2018, соединяемых при помощи муфт с закладными нагревателями. Участки газопровода на входе и выходе из земли запроектированы из стальных электросварных труб.

6. Подключение проектируемого газопровода предусматривается в существующий надземный стальной газопровод низкого давления Ø 114, проложенный поперек ул. Жуковская, таверовая врезка.

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

8. Стальные участки газопровода на входе, выходе из земли и у вставок "полиэтилен-сталь" изолировать на трассе ленточным полимерно-битумным покрытием усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

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

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

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

12.Надземный газопровод низкого давления прокладывается на опорах из стальных электросварных труб, соединяемых на сварке по ГОСТ 16037-80*. Сварные стыки стального газопровода подлежат механическим испытаниям в соответствии с п.10.3.1 СП 62.13330.2011 с изменением 2 "Газораспределительные системы" (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002).

13. При монтаже надземного газопровода соблюдать расстояние от края крепления до сварного шва газопровода не менее 200 мм.

14. 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.

15. Отключающее устройство установить на опуске в месте врезки.

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

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

18. 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, СНиП 42-01-2002, СП 62.13330.2011 с изменением 2 "Газораспределительные системы" (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002) и альбомом технологических карт по строительству газопроводов из полиэтиленовых труб на территории населенных пунктов.

19. По окончании монтажа полиэтиленовый и стальной газопровод испытать на герметичность Ргерм. = 0,6 МПа в течение 24 часов.

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

- устройство песчанной подушки; -послойное уплотнение грунтов обратной засыпки;
- антикоррозионная защита наземного газопровода.

21.Сводный геолого-литологический разрез участка представлен следующими разновидностями грунтов (сверху-вниз):

Насыпные грунты tQIV - ИГЭ 1 - представлены механической смесью почвы (до 50%), с поверхности площадка заасфальтирована, под которой имеется щебенчатая подушка. По своему происхождению насыпные грунты классифицируются как свалки грунтов и отходов производств; по степени уплотнения от собственного веса - как слежавшиеся. Мощность слоя составляет 1 м. Подлежат полной выемке.

Глины тугопластичные dQIV - ИГЭ 2 - легкие пылеватые, коричневые, бурые. Распространены повсеместно, вскрытая мощность слоя составляет 3 м. По степени морозной пучинистости глины тугопластичные ИГЭ 2 относятся к среднепучинистым грунтам. В случае замачивания при промораживании грунт ИГЭ 2 проявит сильнопучинистые свойства. Промораживание пучинистых грунтов недопустимо.

В гидрогеологическом отношении участок изысканий благоприятен для строительного освоения. На момент проведения изысканий на участке работ подземные воды скважинами, пройденными до глубины 4,0 м, не вскрыты.

22. Нормативная глубина сезонного промерзания для глин и суглинков в городе Челябинск – 1,75м (ИГЭ 2), для насыпных грунтов - 2,13м (ИГЭ1).

23. Глубину существующего газопровода низкого давления уточнить при монтаже.

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

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

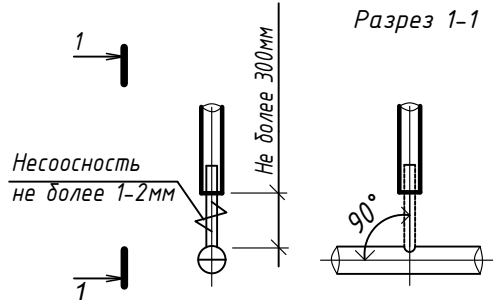
26. Размеры, обозначенные знаком * уточнить при монтаже.

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

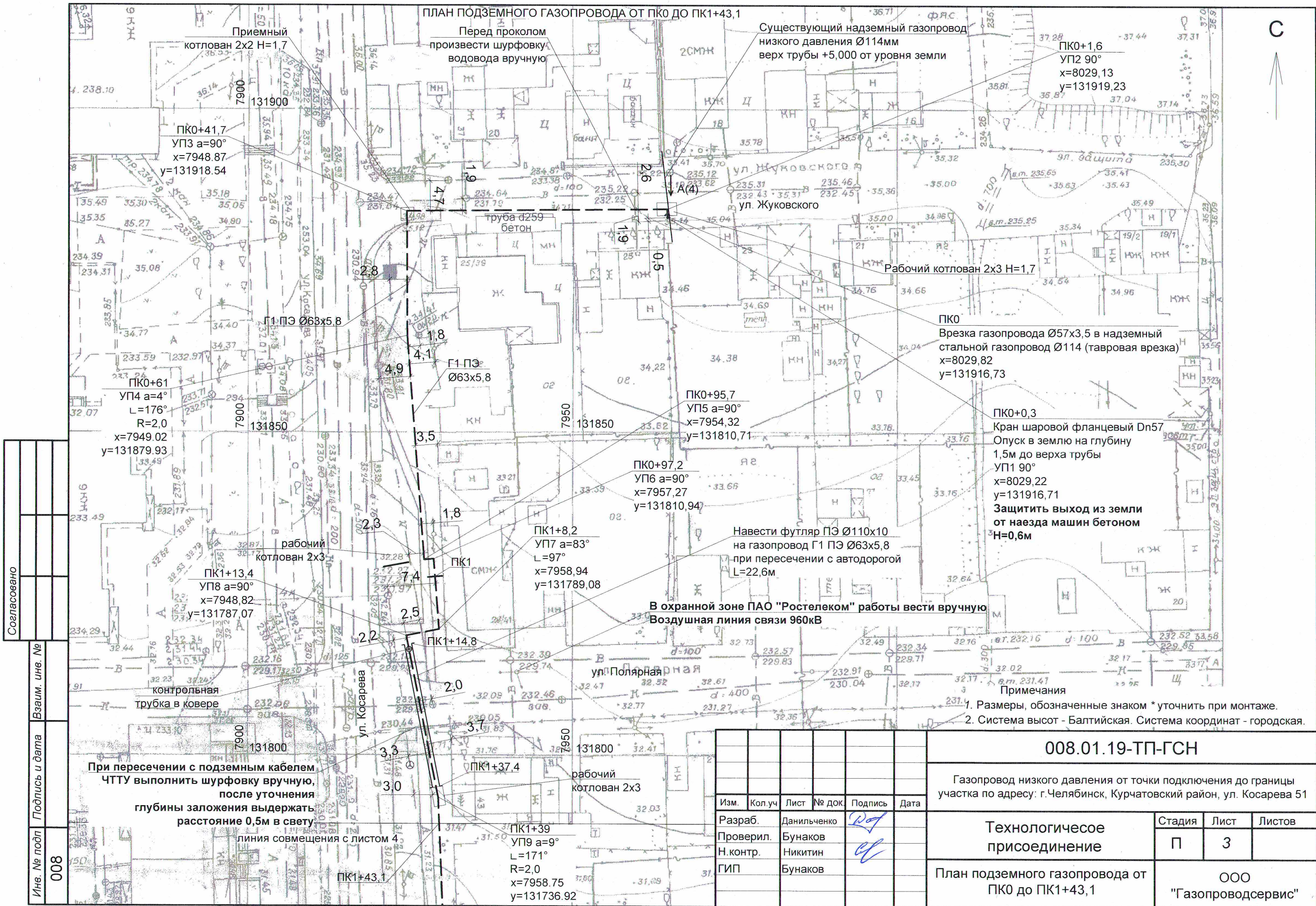
Заключение по ЭХЗ

Подземный участок газопровода Ø63х5,8, футляры на нем (при пересечении автодорог и кабеля) проектируются из полиэтиленовых труб, в продолжении стальной участок газопровода на входе в землю (Ø57х3,5 длиной 2,2м), имеет изоляцию усиленного типа с обсыпкой песком и активной защите от коррозии не подлежит. В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 дополнительных мероприятий по активной защите проектируемого газопровода от коррозии не требуется. На входе в землю предусмотрена установка ИФС. Установку изолирующего соединения на границе земельного участка предусмотреть в разделе внутридомового газового оборудования.

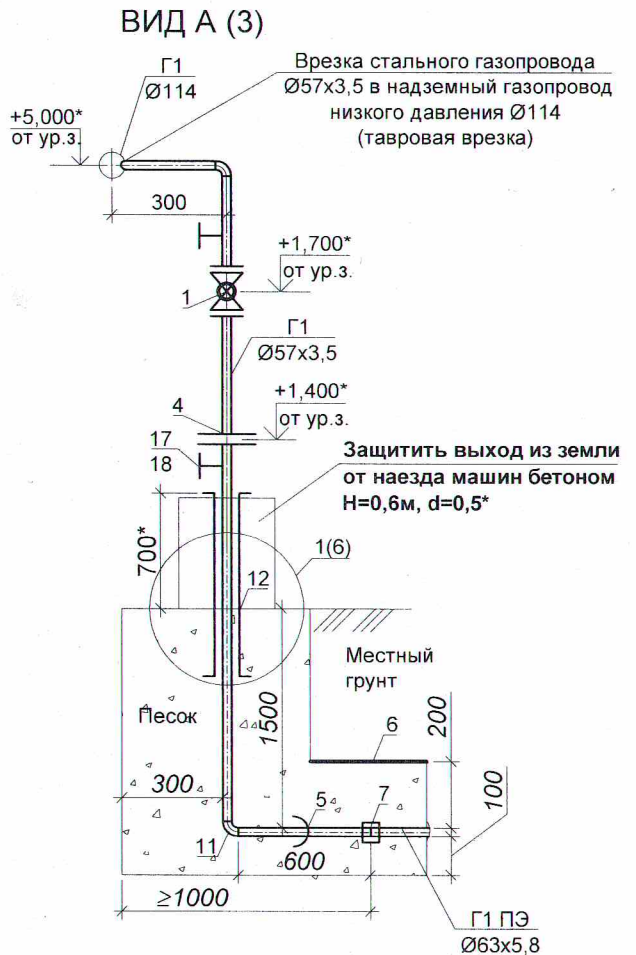
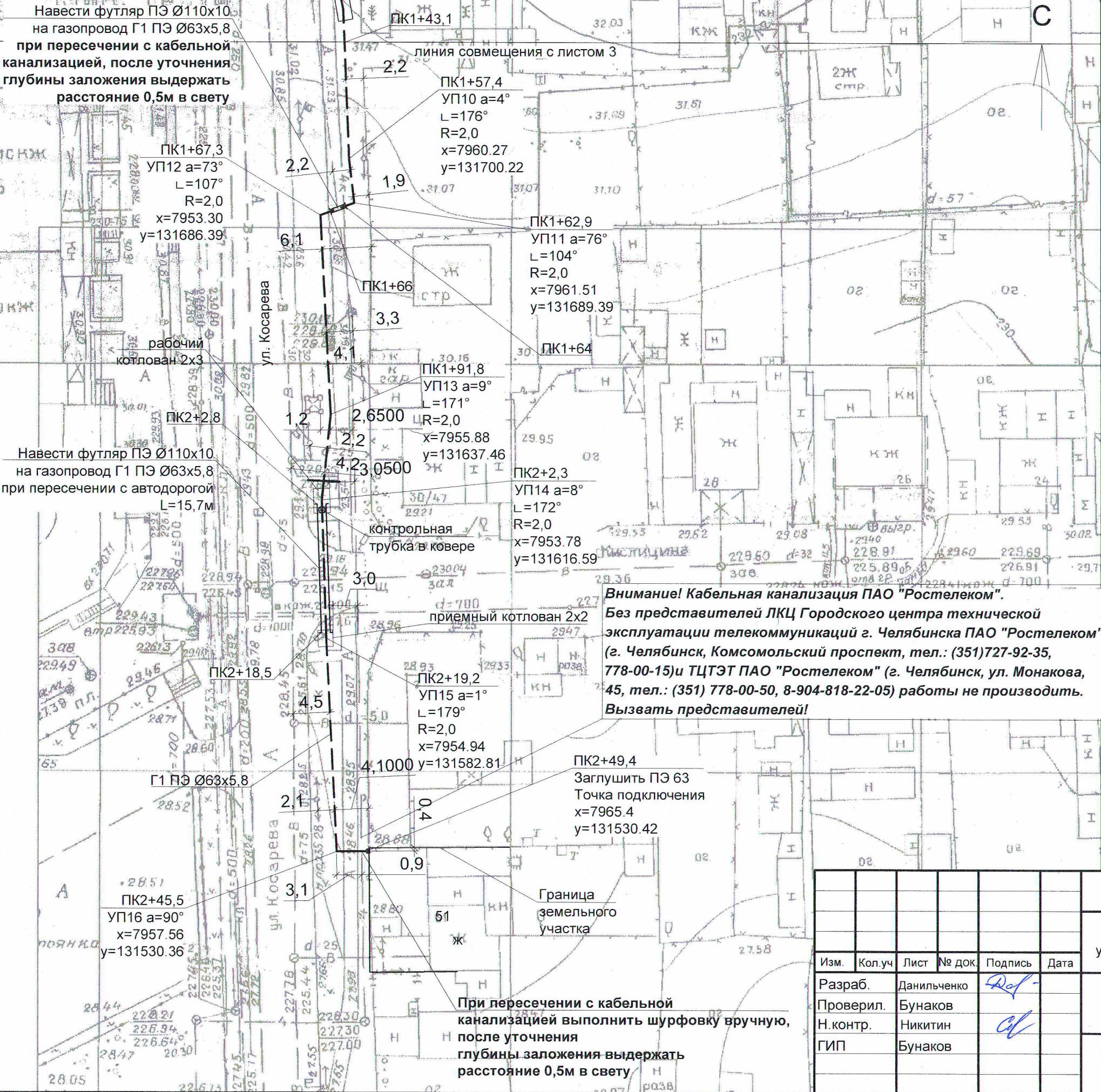
СХЕМА МОНТАЖНОЙ ПОДВОДКИ К УЗЛУ ВРЕЗКИ



						008.01.18 -ТП-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Косарева 51			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко					Р	2	
Проверил.		Бунаков							
Н.контр.		Никитин							
ГИП		Бунаков				Общие данные (окончание)	ООО "Газопроводсервис"		



ПЛАН ПОДЗЕМНОГО ГАЗОПРОВОДА ОТ ПК1+43,1 ДО ПК2+49,4



Внимание! Кабельная канализация ПАО "Ростелеком".
Без представителей ЛКЦ Городского центра технической эксплуатации телекоммуникаций г. Челябинска ПАО "Ростелеком" (г. Челябинск, Комсомольский проспект, тел.: (351)727-92-35, 778-00-15) и ТЦТЭТ ПАО "Ростелеком" (г. Челябинск, ул. Моная, 45, тел.: (351) 778-00-50, 8-904-818-22-05) работы не производить. Вызвать представителей!

- Примечания
1. Размеры, обозначенные знаком * уточнить при монтаже.
 2. Система высот - Балтийская. Система координат - городская.

Согласовано			
Име. № подл			
Взаим. инв. №			
Подпись и дата			
Име. № подл			

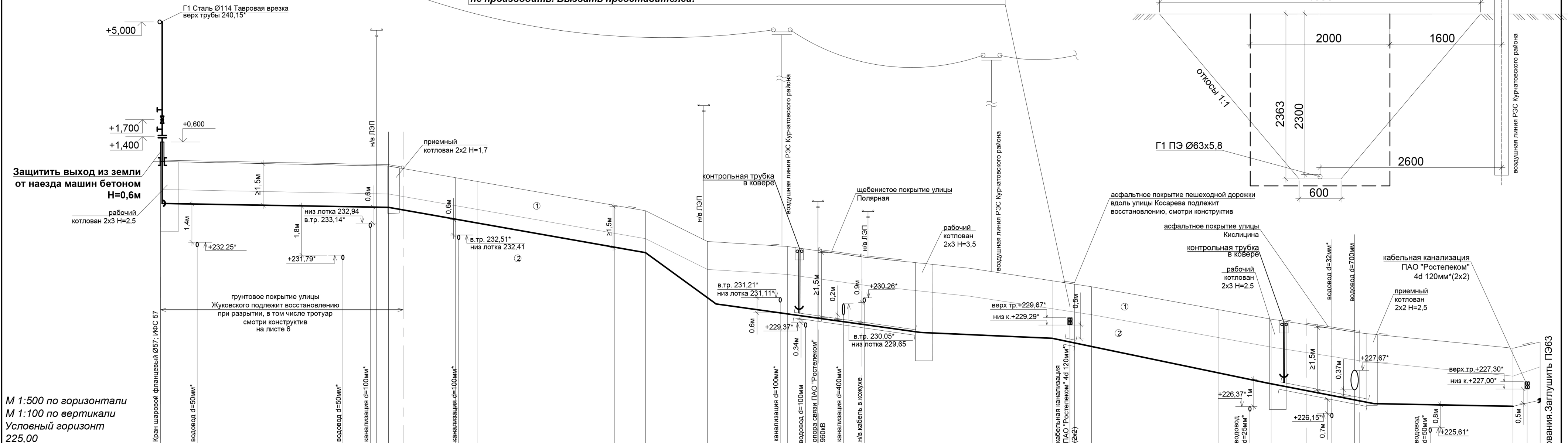
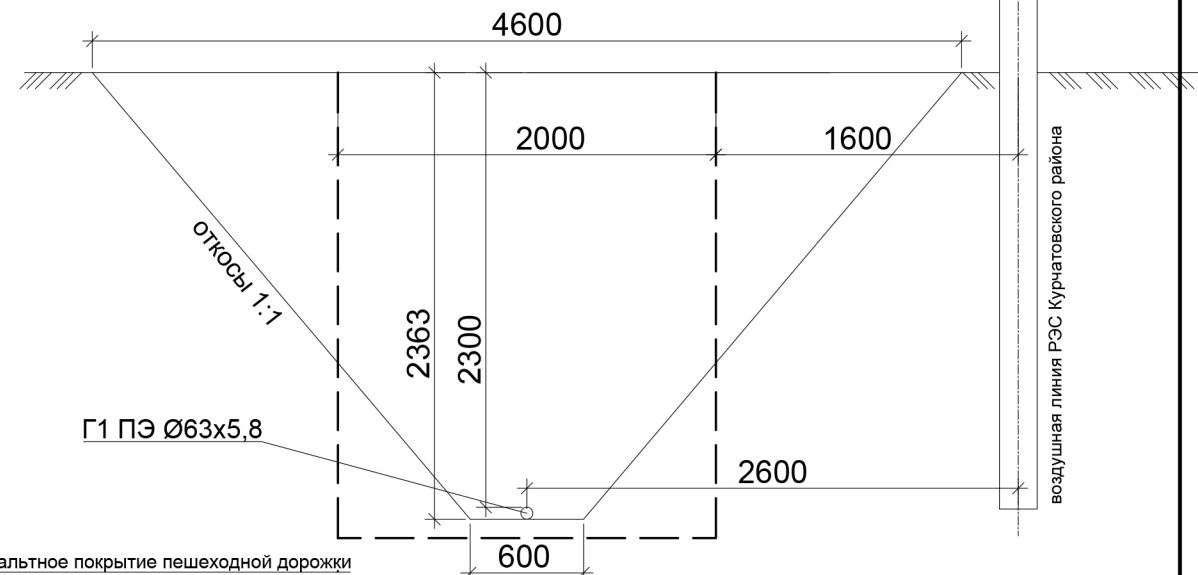
						008.01.19-ТП-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Косарева 51			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко					П	4	
Проверил.		Бунаков							
Н.контр.		Никитин							
ГИП		Бунаков				План подземного газопровода от ПК1+43,1 до ПК2+49,4. Вид А	ООО "Газопроводсервис"		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.				Данильченко	
Проверил.				Бунаков	
Н.контр.				Никитин	
ГИП				Бунаков	

Внимание! Кабельная канализация ПАО "Ростелеком". Без представителей ЛКЦ Городского центра технической эксплуатации телекоммуникаций г. Челябинска ПАО "Ростелеком" (г. Челябинск, Комсомольский проспект, тел.: (351)727-92-35, 778-00-15) и ТЦТЭТ ПАО "Ростелеком" (г. Челябинск, ул. Монаякова, 45, тел.: (351) 778-00-50, 8-904-818-22-05) работы не производить. Вызвать представителей!

M 1:4C

Границы котлована ННБ, предусмотренного на время строительства газопровода, выполнить крепление стенок котлована вертикальными инвентарными щитами

[illegible]

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

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

Основание	см. прим. 4	ННБ 37,6м										песчаная подушка h=0,1м										ННБ 22,6м					песчаная подушка h=0,1м										ННБ 14,4м			песчаная подушка h=0,1м																																															
Уклон %	Длина, м	3,95										34,78										144,9					27,8										9,36										42,04					36,6			12,75																																
Расстояние, м		0,3	1,6	3,4	26,1						4,9	1,1	3,1	11,1	8,3	22				3,3	1,8	7,6	1,5	1,8	8,3	2,8	2,4	1,4	2,2	2,2	4,6	3,8	0,7	8,5	1,6	18,4				5,5	1,1	1,2	1,3	24,5				5,6	4,9	0,1	0,4	9,3	4,1	2,4	0,7	10,5	15,8		1,6	2,3																											
Характеристика грунтов	ИГЭ 2 - Суглинки полутвёрдые, серые, серо-коричневые, местами обильно запесоченные, непросадочные, ненабухающие, среднепучинистые.																																								ИГЭ 2 - Суглинки полутвёрдые, серые, серо-коричневые, местами обильно запесоченные, непросадочные, ненабухающие, среднепучинистые.																																														
Способ разработки грунта	М	ННБ 37,6м										Механ	Вр	Механизмами										Вр	ННБ 22,6м					Механизмами										Вр	Механизмами					Вр	М	ННБ 14,4м			Механ	Вр	Механизмами					Вр																													
Покрывтие по трассе	Грунт (ул. Жуковского)										Грунт										асфальтное покрытие пешеходной дорожки вдоль улицы Косарева					Грунт					А	Грунт					Щебень ул. Полярная					А	Грунт										+60,7					А	+62,7					Грунт										А	Г	Асфальт ул. Кислицина			Г	А	Грунт					А	Г
Пикет	9+0,3	+1,6	+41,7										+61	+95,7	+97,2	ПК1	+8,2	+13,4	+14,8	+37,4	+39	+57,4	+62,9	+64	+66	+67,3	+91,8	ПК2	+2,8	+18,5	+19,2	+45,5					+49,4																																																		
Развернутый план																																																																																							
% дефектоскопии	10%	90°	Сварка электросварными муфтами										90°	УП8										Сварка электросварными муфтами																																																															

Примечания

1. Размеры, обозначенные знаком *
2. Система высот - Балтийская.
3. Труба Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91 Изолация 810 по ГОСТ 10705-80*
4. Песчаная подушка h= 0,1 м

Согласовано

Изм. Кол.уч Лист № док. Подпись Дата

Име. № подл

Взаим. инв. №

Подпись и дата

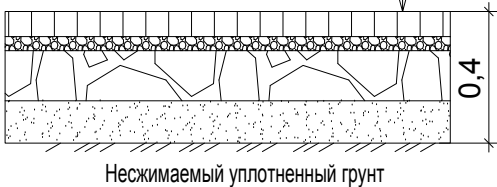
008

Объемы работ

Поз.	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Разработка грунта 3 гр. вручную	м³	128,8	в т.ч. 7м³ на шурфовку коммуникаций
2	То же, механизмами	м³	669,6	
3	Устройство песчаной подушки Н=0,1м	м³	13,8	
4	Присыпка газопровода песком вручную Н=0,2м выше трубы	м³	44,6	
5	Засыпка траншеи на входе и выходе из земли привозным песком с послойным трамбованием	м³	2,1	
6	Обсыпка песком с послойным трамбованием контрольных трубок	м³	3,8	
7	Засыпка траншеи местным грунтом с послойным трамбованием	м³	734,1	
8	Отвоз лишнего грунта на расстояние до 5 км	м³	64,3	
9	Крепление стенок котлованов инвентарными щитами	м²	234,9	
10	Снятие и восстановление щебенистого покрытия проезда Н=0,58	м³	5,22	S ₁ =3х3; S ₂ =2х1,5
11	Снятие и восстановление асфальтобетонного покрытия пешеходной дорожки Н=0,4	м³	7	S=17,5м²
12	Прокладка ПЭ газопровода ПЭ Ø 63х5,8 в траншее	м	174,1	
13	Бестраншейная прокладка ПЭ газопровода Ø 63х5,8 методом наклонно-направленного бурения	м	74,6	
14	Устройство футляра ПЭ Ø110х10,0 на пересечении с дорогой газопровода ПЭ Ø 63х5,8 L=22,6 м с контрольной трубкой с выводом под ковер	шт	1	
15	То же, L=15,7 м	шт	1	
16	Устройство футляра ПЭ Ø110х10,0 на пересечении с кабельной канализацией газопровода ПЭ Ø 63х5,8 L=2 м	шт	1	
17	Прокладка стальных участков газопровода с изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 Ø 57х3,5	м	2,6	конструкция 5
18	Проверка стыков стального газопровода Ø57х3,5 мм У лучами	шт	1	
19	Проверка изоляции газопровода приборами АНТПИ	м	2,6	
20	Внешний осмотр качества изоляции газопровода после опускания его в траншею	м	2,6	
21	Укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м над ПЭ газопроводом	м	198,1	
22	Сварка ПЭ газопровода Ø 63х5,8 муфтами с ЗН	шт	3	
23	Сварка ПЭ газопровода Ø 63х5,8 отводами с ЗН	шт	6	
24	Врезка стального газопровода Ø57х3,5 в надземный стальной газопровод низкого давления Ø114 (тавровая)	шт	1	
25	Прокладка газопровода Ø57х3,5 надземно	м	4,6	
26	Грунтовка и окраска надземного газопровода Ø57х3,5 на 2 раза	м	4,6	
27	Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода Д ср.вн. = 51,4 мм	шт	1	
28	Очистка внутренней полости и испытание газопровода на герметичность Р= 0,6 МПа (24 ч) Д ср.вн. = 51,4 мм	м	256	
29	Снятие и восстановление изоляционного покрытия на существующем газопроводе Г1 Ø114	м	0,5	
30	Подвешивание кабеля	м	6	
31	Защита выхода из земли от наезда машин бетоном Н=0,6м, d=0,5*	м³	0,118	

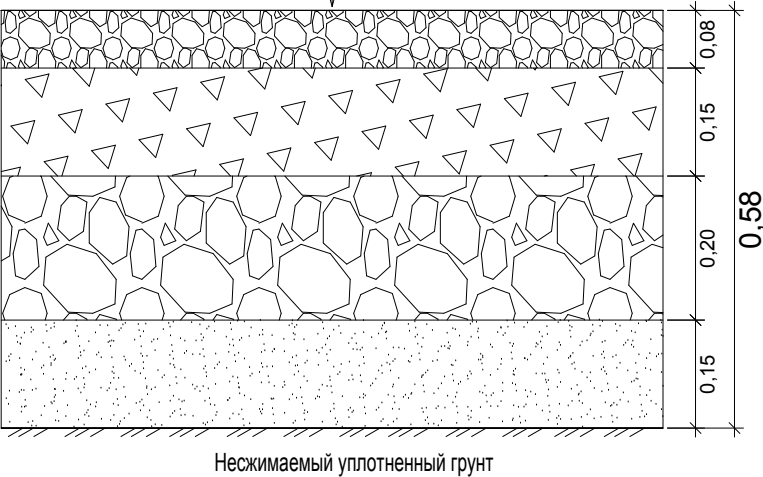
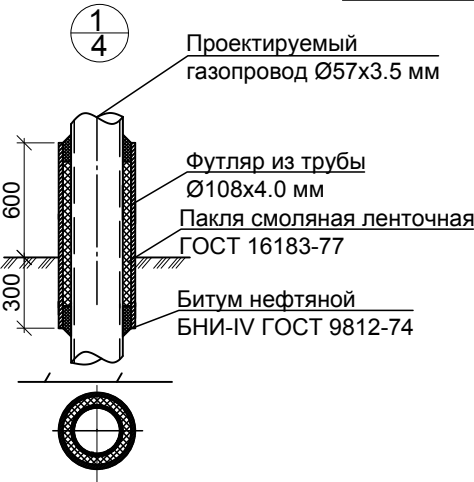
КОНСТРУКЦИЯ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРЫТИЯ ПЕШЕХОДНОЙ ДОРОЖКИ

Поверхностная обработка	
Асфальтобетон ГОСТ 9128-97	0,07 м
Щебень, пропитанный битумом	-0,04м
Щебень, ГОСТ 8267-93	-0,14м
Песок, ГОСТ 8736-93	-0,15м
Уплотненный грунт	

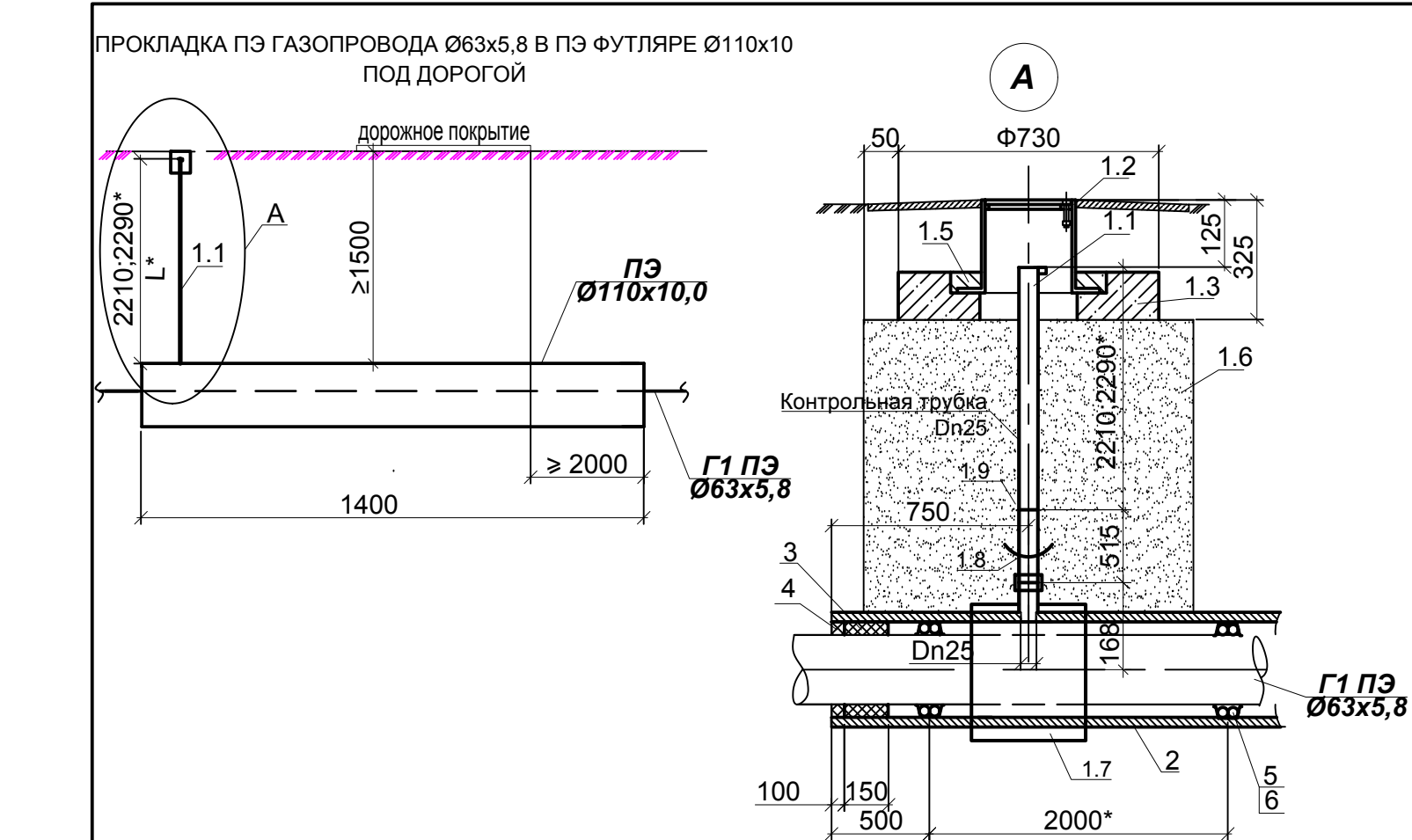


КОНСТРУКЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЩЕБЕНИСТОЙ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ВНУТРИКВАРТАЛЬНОГО ПРОЕЗДА И ВЫЕЗДОВ С ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ В ГРАНИЦАХ Г. ЧЕЛЯБИНСКА (0,58 МЕТРА)

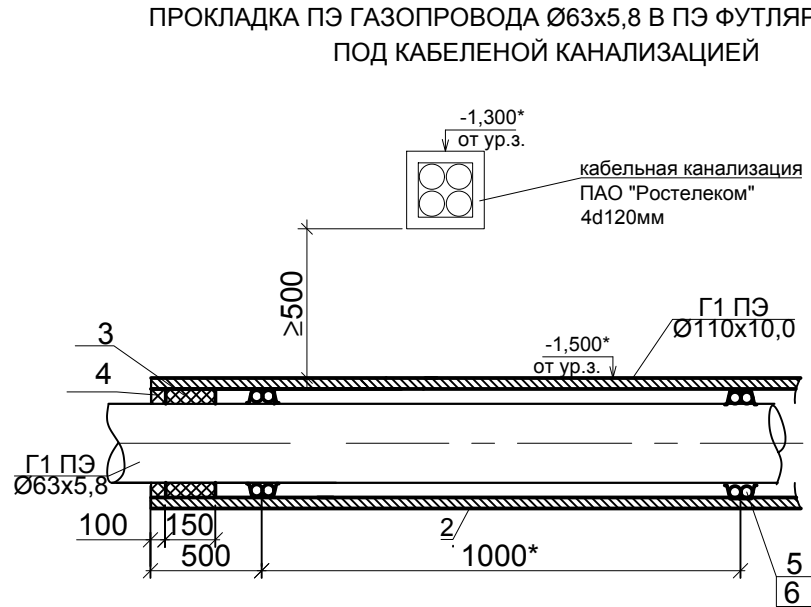
Фракционный черный щебень, ГОСТ 8267-93, ВСН 123-77	-0,08м
Битум БНД 90/130 л/м²	
Фракционированный щебень фр. 40-70 мм, устраиваемый по принципу заклинки, ГОСТ 8267-93	-0,15м
Щебень рядовой, ГОСТ 8267-93	-0,20м
Щебеночно-песчанная смесь, ГОСТ 25607-2009	-0,15м
Несжимаемый уплотненный грунт	



						008.01.18-ТП-ГСН		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Косарева 51		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист
Разраб.	Данильченко						Р	6
Проверил.	Бунаков							
Н.контр.	Никитин							
ГИП	Бунаков					Объемы работ. Узел 1. Конструктивы восстановления дорожных покрытий	ООО "Газопроводсервис"	



Согласовано					
Взам. инв. N					
Подпись и дата					
Инв. N подл.	008				



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса	Прим.
1		Установка контрольных трубок Dn25	2	—	
1.1	Серия 5.905-25.05 УГ14.01.00 СБ	Трубка контрольная на футляре	2	2,39	L ₁ =2,290 L ₂ =2,21 М
1.2	Серия 5.905-25.05 УГ1.03.00 СБ	Ковер	2	24,31	шт
1.3	Серия 5.905-25.05 УГ1.01.00 СБ	Подушка под ковер	2	90,0	шт
1.4	Серия 5.905-25.05 УГ19.02	Опорное кольцо	2	2,34	шт
1.5	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжелый класса В12.5	0,08	—	м³
1.6	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	2,6	—	м³
1.7	ГОСТ 58121.3-2018	Прямой седловой отвод электросварной ПЭ 100 SDR 11 110x32	2	0,59	шт
1.8	ГОСТ 58121.3-2018	Переход СН ПЭ 100 ГАЗ SDR 11 32/ст32	2	0,93	шт
1.9	ГОСТ 58121.3-2018	Муфта электросварная ПЭ 100 32 SDR 11	2	0,055	шт
2		Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 110x10,0 ГОСТ 58121.2-2018	40,3	3,14	L ₁ =22,6 L ₂ =15,7 L ₃ =2 М
3	ГОСТ 9993-2014	Просмоленная пеньковая прядь	7,32	3.0	дм³
4	ГОСТ 9812-74	Битум нефтяной изоляционный БНИ-IV	4,89	8.0	дм³
5	ТУ 102-320-86	Лента ПВХ-Л-150 L=1110	15	—	шт
6	ГОСТ30055-93	Канат Ф20 L=900	15	—	шт

1. все подземные металлические поверхности контрольных трубок покрыть изоляцией "усиленного типа" по ГОСТ 9.602-2016.
2. Температура битума (поз.4) не должна превышать 80°С.
3. * Размер уточнить при монтаже.

						008.01.18-ТП-ГСН		
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы участка по адресу: г.Челябинск, Курчатовский район, ул. Косарева 51		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист
Разраб.	Данильченко						Р	7
Проверил.	Бунаков							
Н.контр.	Никитин							
ГИП	Бунаков					Прокладка ПЭ газопровода Ø 63мм в ПЭ футляре Ø110x10,0мм. Узел А	ООО "Газопроводсервис"	

[illegible]