

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № ЧЕЛ:ТУ2-500/21 от 18.05.2021
на подключение (технологическое присоединение) объектов
капитального строительства к сетям газораспределения

1. АО «Челябинскгоргаз» .
(наименование газораспределительной организации (исполнителя), выдавшей технические условия)
2. Зотова Юлия Николаевна .
(полное наименование заявителя - юридического лица, индивидуального предпринимателя; фамилия, имя, отчество- физического лица)
3. Объект капитального строительства жилой дом
(наименование объекта капитального строительства)
расположенный (проектируемый): Челябинск, ул. Василевского 52 .
(местонахождение объекта капитального строительства)
4. Максимальный часовой расход газа: 5 м³/час.
5. Пределы изменения давления газа в присоединяемом газопроводе:
максимальное: 0.0025 МПа.
фактическое (расчетное): 0.0015 МПа.
6. Характеристики газопровода, к которому осуществляется подключение:
D=108 мм, стальной, P=0.0025 МПа, ул. Василевского
(диаметр, материал труб, максимальное рабочее давление и расположение газопровода)
- 6.1 Протяженность подключаемого газопровода от места врезки в существующий газопровод до точки подключения 11 м.
7. Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта капитального строительства 8 месяцев .
8. Основные инженерно-технические и общие требования к проектной документации в случае, предусмотренном законодательством Российской Федерации: .
9. Другие условия подключения, включая точку подключения:
9.1 Точка подключения: D=25 мм, стальной, надземный газопровод на границе земельного участка .
(диаметр, материал труб, тип прокладки и расположение газопровода в точке подключения - для заявителей первой категории)
- 9.2 Источник газоснабжения: ГРС Челябинск, ГРС-1,2,3,4 .
10. Заявитель обязан обеспечить подключаемый объект капитального строительства газоиспользующим оборудованием и приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.
11. Срок действия настоящих технических условий составляет 8 месяцев со дня заключения договора о подключении (технологическом присоединении) объектов капитального строительства к сети газораспределения.

Заместитель генерального
директора – главный инженер _____

Фомин В.А.

АО "Челябинскгоргаз" участок защиты от коррозии

АО "Челябинскгоргаз" ОТП
(заказчик)

газопровод - земля
(вид измерения)

Подземный газопровод низкого давления
по ул. Василевского к ж.д. 36 Ду=25
мм, 2.5 кПа.

(наименование газопровода г. Челябинск)

С В О Д Н А Я В Е Д О М О С Т Ь
результатов измерения по протоколам ф. 31-Э (газ)

19.11.2019 г.
(дата)

№№ п/п	Пункты измерения (адрес)	Дата измер.	Потенциал в вольтах					
			Медносульфатный электрод					
			максимум		минимум		среднее	
			+	-	+	-	+	-
1	Точка врезки по ул. Василевского 36	19.11.2019		1.2		1.2		1.2

Составил: техник УЗК

/С.В.Макурина/

Заключение: Существующий газопровод находится в зоне действия
электрозащитной установки САУД-330 ул. Новороссийская
71а. Потенциал в точке подключения проектируемого
газопровода составляет минус 1.2 В по МСЭ.

Мастер участка защиты от коррозии

/Филиппов А.А./

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 - Зотова Юлия Николаевна)

**ГАЗОПРОВОД НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ ТОЧКИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
ДО ГРАНИЦЫ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПО АДРЕСУ:
ГОРОД ЧЕЛЯБИНСК, ЛЕНИНСКИЙ РАЙОН,
УЛИЦА ВАСИЛЕВСКОГО, 52**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Наружные газопроводы
Основной комплект рабочих чертежей

050.04.21-ТП-ГСН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



А.В. БУНАКОВ

ЧЕЛЯБИНСК 2021 г.

ОБЗОРНАЯ КАРТА-СХЕМА



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Кол-во, м	Примеч.
Общая протяженность газопровода низкого давления	14,08	
в том числе:		
• подземный стальной Ду50	7,48	
• надземный стальной Ду50	1,4	
• надземный стальной DN25	5,1	
• продувочный штуцер DN25	0,1	

Условные обозначения



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.

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	
050.04.21-ТП-ГСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
050.04.21-СМ	Смета на строительство	
УГСН 2.01	Металлическая опора	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примеч.
1.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (окончание)	
3.	Продольный профиль. План	
4.	Объем работ. Виды А, Б	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примеч.
050.04.21-ТП-ГСН	Наружные газопроводы	

050.04.21-ТП-ГСН

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, ул.Василевского, 52

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко		<i>[Signature]</i>	06.21		Общие данные (начало)	Р	1
Н.контр.		Бунаков		<i>[Signature]</i>	06.21				
ГИП		Бунаков		<i>[Signature]</i>	06.21				
							ООО "Газопроводсервис"		

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл. 050

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация выполнена на основании:
 - Задания на проектирование;
 - Технических условий АО "Челябинскгоргаз" ЧЕЛ:ТУ2-500/21 от 18.05.21;
 - 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 ГАЗСЕРТ и быть сертифицированы на соответствие требованиям нормативных документов.
4. Газоснабжение предусмотрено природным газом по ГОСТ 5542 - 2014 с низшей теплотой сгорания $Q=8114 \text{ ккал/нм}^3$ (33997 к Дж/ нм^3).
5. Подземный газопровод запроектирован стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Изоляция усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016. Соединение стальных труб на сварке по ГОСТ 16037-80*.
6. Подключение проектируемого газопровода предусматривается в существующий подземный стальной газопровод низкого давления $\varnothing 108$ (установкой УВГ-100 без отключения подачи газа), проложенный по ул. Василевского.
7. Сварные стыки стального газопровода подлежат механическим испытаниям в соответствии с п.10.3.1 СП 62.13330.2011 изменениями 2 и 3.
8. 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°C до плюс $26,3^\circ\text{C}$. Цвет покрытия - желтый.
9. Охранная зона газопровода установлена в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии по 2,0 м с каждой стороны от газопровода.
10. Монтаж, испытание и приемку в эксплуатацию газопровода производить в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления, СП 42-101-2003, СП 62.13330.2011 изменениями 2 и 3.
11. По окончании монтажа стальной газопровод испытать на герметичность $P_{\text{герм.}} = 0,6 \text{ МПа}$ в течение 24 часов.
12. Перечень видов работ для составления актов освидетельствования скрытых работ:
 - устройство песчаной подушки;
 - послойное уплотнение грунтов обратной засыпки;
 - антикоррозионная защита надземного газопровода.
13. Отключающее устройство установить на границе земельного участка.
14. Рельеф участка достаточно ровный, спланированный. В геоморфологическом отношении площадка характеризуется равнинным типом рельефа. Исследованный участок в геоморфологическом отношении расположен на восточном склоне Урала, в полосе Зауральского пенеплена. Находится на застроенной городской территории, на которой есть здания, сооружения с разветвленной сетью подземных и наземных трасс инженерных коммуникаций. Климат района изысканий формируется под влиянием суши и характеризуется как континентальный. Климатическая характеристика территории приведена по данным многолетних наблюдений метеостанции Челябинска, по нормативной литературе. Климат района характеризуется следующими показателями:
 - Климатический район - 1 (ГОСТ 16350-80)
 - Климатический подрайон - 1В (ГОСТ 16350-80)
 - Среднегодовая температура воздуха $2,0^\circ\text{C}$ (таблица 5.1 СП 131.13330.2012)
 - Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 48°C (таблица 3.1 СП 131.13330.2012)
 - Абсолютная максимальная температура воздуха - 40°C (таблица 4.1 СП 131.13330.2012)
19. Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинистых грунтов в городе Челябинск – 1,75м.
20. Глубину существующего газопровода низкого давления уточнить при монтаже.
21. Срок эксплуатации подземного газопровода - 40 лет. Надземного газопровода - 30 лет, технических устройств - в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

22. Возможные отступления от проектного решения согласовать по ходу строительства с проектной организацией.
23. По окончании работ по строительству газопровода и сооружений на нем произвести уборку строительного мусора, восстановить нарушенное благоустройство.

Заключение по ЭХЗ

Проектируемый газопровод прокладывается подземно, с врезкой газопроводом $\varnothing 57 \times 3,5$ в существующий подземный газопровод $\varnothing 108 \text{ мм}$. Газопровод запроектирован из стальных электросварных труб, покрытых изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

Существующий стальной газопровод $\varnothing 108$ находится в зоне действия электрозащитной установки САУД-330 ул.Новороссийская 71 и имеет потенциал в точке подключения проектируемого газопровода $-1,2 \text{ В}$ по МСЭ.

Длина стального подземного газопровода до изолирующего соединения на выходе из земли не превышает 10м. На основании ГОСТ 9.602-2016 электрохимзащита 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.



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/м ²	
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	



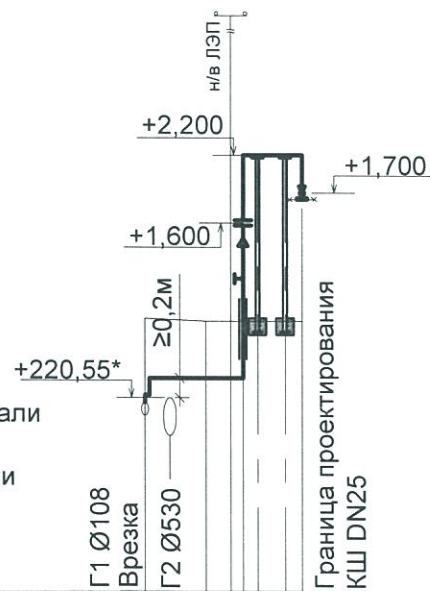
Согласовано			
Инов. № подл. 050	Подпись и дата	Взаим. инв. №	

						050.04.21-ТП-ГСН			
						Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, ул.Василевского, 52			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко		<i>[Signature]</i>	06.21		Р	2	
Н.контр.		Бунаков		<i>[Signature]</i>	06.21				
ГИП		Бунаков		<i>[Signature]</i>	06.21	Общие данные (окончание)		ООО "Газопроводсервис"	

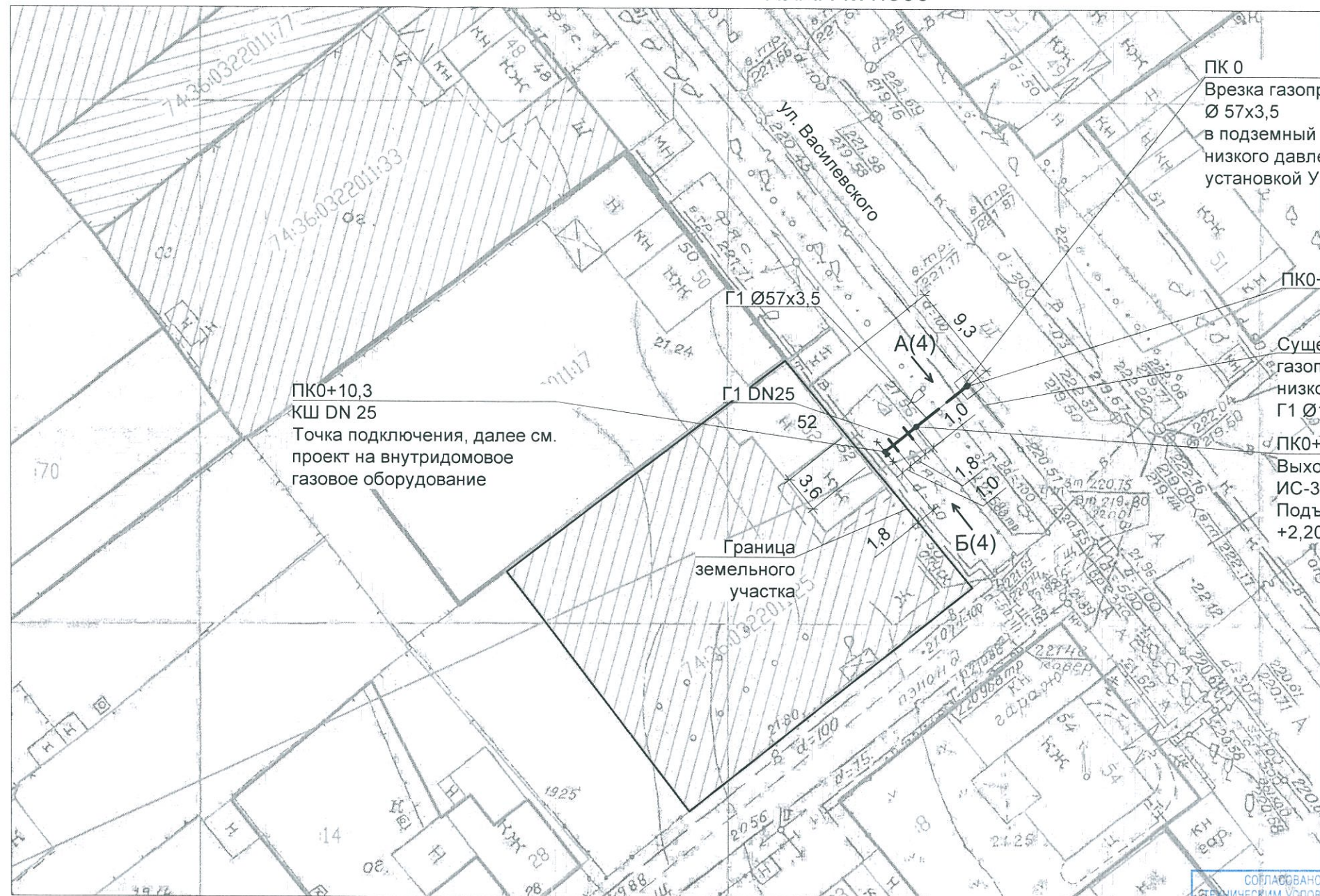
ПЛАН М1:500



ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ



М 1:500 по горизонтали
М 1:100 по вертикали
Условный горизонт 218,00



ПК 0
Врезка газопровода
Ø 57x3,5
в подземный стальной газопровод
низкого давления Ø 108
установкой УВГ-100

ПК0+0,3 Подъем на 0,35

Существующий подземный
газопровод
низкого давления
Г1 Ø108

ПК0+6,5
Выход из земли Ø57
ИС-34
Подъем на отметку
+2,200 от ур.з.

ПК0+10,3
КШ DN 25
Точка подключения, далее см.
проект на внутридомовое
газовое оборудование

Граница
земельного
участка

СОГЛАСОВАНО НА СООТВЕТСТВИЕ
ТЕХНИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
АО «ЧЕЛЯБИНСКОРГАЗ»
30 ИЮН 2021 286
Инженер ПТО Жуков А.Б.
Подпись

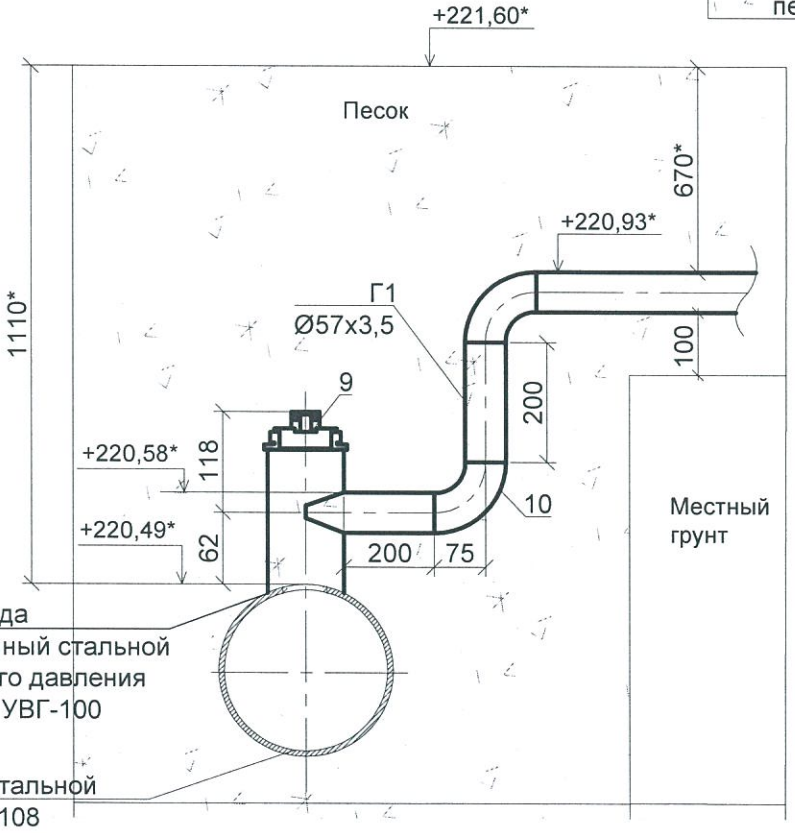
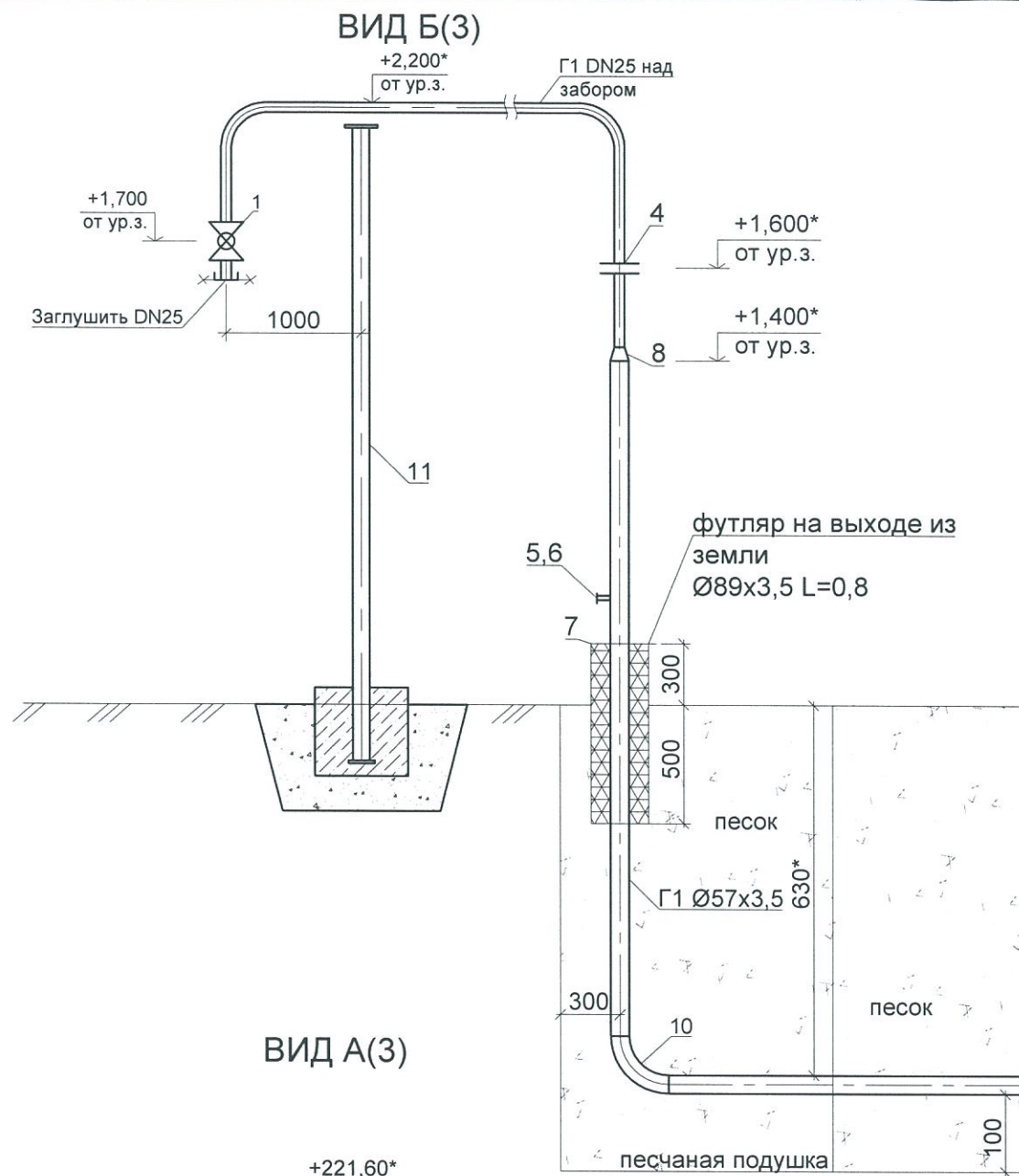
Примечания

1. Размеры, обозначенные знаком * уточнить при монтаже.
2. Система высот - Балтийская. Система координат - городская.
3. Труба Ø 57x3,5 ГОСТ 10704-91 В20 по ГОСТ 10705-80* Изоляция усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.
4. Труба DN25 по ГОСТ 3262-75

Согласовано	Отметка земли проектная, м								
	Отметка земли фактическая, м								
Инв. № подл 050	Отметка дна траншеи, м								
	Отметка верха (низа) трубы, м	220,49	220,93	220,38	221,60	221,56	221,56	221,56	221,56
Инв. № подп	Глубина траншеи, м	1,22	0,69						
	Обозначение трубы и тип изоляции	см. прим. 3							
Взаим. инв. №	Основание	песч. под. h=0,1м							
	Уклон ‰	0							
Подпись и дата	Длина, м	10,3							
	Расстояние, м	0,3	1,4	4,0	0,8	1,0	1,8	1,0	
Подпись и дата	Характеристика грунтов	грунт 3 гр.							
	Способ разработки грунта	Вручную							
Подпись и дата	Покрытие по трассе	Щ Грунт							
	Пикет	ПК0 +0,3 +6,5 +10,3							
Инв. № подл 050	Развернутый план								
	% дефектоскопии	10%							

					050.04.21-ТП-ГСН				
					Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, ул. Василевского, 52				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологическое присоединение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Данильченко			06.21		Р	3	
Н.контр.		Бунаков			06.21				
ГИП		Бунаков			06.21	Продольный профиль. План		ООО "Газопроводсервис"	

Согласовано			
Инв. № подл.	050		
Подпись и дата			
Взаим. инв. №			



АО ЧЕЛЯБИНСКГОРГАЗ
01 ИЮЛЯ 2021
12 28
Начальник УЗК
Васильев А.А.

Врезка газопровода Ø57x3,5 в подземный стальной газопровод низкого давления Ø108 установкой УВГ-100
Существующий стальной газопровод Г1 Ø108

Объем работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол - во	Примечание
1.	Снятие и восстановление щебенистого покрытия	м ²	13,0	
2.	Разработка грунта 3 гр. вручную	м ³	10,28	
3.	Устройство песчаной подушки Н=0,1м	м ³	0,87	
4.	Обратная засыпка траншеи и котлована привозным песком на всю глубину с послойным трамбованием	м ³	9,41	
5.	Отвоз лишнего грунта на расстояние до 40 км	м ³	10,28	
6.	Крепление котлована на врезке инвентарными щитами	м ²	5,88	
7.	Прокладка стальных участков газопровода с изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016 Ø 57x3,5	м	7,53	
8.	Проверка стыков физическим методом подземного стального газопровода Ø57x3,5 мм (У лучами)	шт	1	
9.	Прокладка надземно,грунтовка и окраска на два раза газопровода Ø57x3,5	м	1,1	
10.	Прокладка надземно, грунтовка и окраска на два раза газопровода DN25	м	5,1	
11.	Монтаж инвентарного узла для очистки и испытания газопровода Д ср.вн. = 50,0 мм	шт	1	
12.	Очистка внутренней полости и испытание газопровода на герметичность Р= 0,6 МПа (24 ч) Д ср.вн. = 50,0 мм	м	14,08	
13.	Проверка изоляции газопровода приборами АНПИ	м	8,33	
14.	Визуальный осмотр качества изоляции	м	8,33	
15.	Механические испытания стыков надземного газопровода	шт	2	
16.	Визуальный осмотр стальных стыков	шт	17	
17.	Врезка стального газопровода Ø57 в Г1 Ø108 установкой УВГ-100	шт	1	
18.	Разработка грунта под фундамент опор Н≤2,2м вручную	м ³	3,92	
19.	Устройство фундаментов опоры из бетона марки В 12,5	м ³	0,76	
20.	Обсыпка фундамента песком	м ³	3,16	
21.	Отвоз лишнего местного грунта на расстояние до 40 км	м ³	3,92	

050.04.21-ТП-ГСН					
Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, ул.Василевского, 52					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко		<i>[Подпись]</i>	06.21
Н.контр.		Бунаков		<i>[Подпись]</i>	06.21
ГИП		Бунаков		<i>[Подпись]</i>	06.21
Технологическое присоединение				Стадия	Лист
Объем работ. Виды А,Б				Р	4
				ООО "Газопроводсервис"	

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.	Кран шаровой муфтовый DN25мм, PN 4.0 МПА	КШ.Ц.М.025.040.Н/П.02		ЧелябинскСпецГражданСтрой г. Челябинск	шт	1	1,9	Класс герметич. "А" по ГОСТ 9544-2015
2.	Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ10704-91 группы В ГОСТ10705-80* из стали марки 20 по ГОСТ1050-88 Ø57х3,5				м	8,63	4,62	
3.	Труба стальная водогазопроводная обыкновенная DN 25х3,2мм	ГОСТ 3262-75*			м	5,1	2,39	
4.	Изолирующее соединение приварное DN25	ИС-34		ООО "Комплект-Снаб"	шт	1	1,7	
5.	Штуцер	С.5.905-25.05 ч.1 УГ 10.4			шт	1	0,13	
6.	Колпак 25	ГОСТ 8962-75			шт	1	0,138	
7.	Устройство футляра Ø89х3,5 на выходе газопровода Ду50 из земли L=0,8м				шт	1	-	применительно
8.	Переход Ду50хDN25	ГОСТ 17378-2001			шт	1	0,2	
9.	Тройник с заглушкой для врезки установкой УВГ-100 диаметр присоединяемого газопровода DN 50	УВ 50/50-50.000			шт	1	5,3	
10.	Отвод П90-57х3,5-09Г2С ГОСТ 17375-2001				шт	3	0,6	
11.	Металлическая опора газопровода DN 25х3,2 из труб Ø57 Н=2,2 м тип II	УГСН 2.01			шт	2	10,74	применительно

Согласовано

Инва. № подл. 050

Взаим. инв. №

Подпись и дата

- 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.
- Оборудование и материалы должны иметь сертификат системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Данильченко			06.21
Н.контр.		Бунаков			06.21
ГИП		Бунаков			06.21

050.04.21-ТП-ГСН.СО

Газопровод низкого давления от точки подключения до границы земельного участка по адресу: г. Челябинск, Ленинский район, ул.Василевского, 52

Технологическое присоединение

Стадия	Лист	Листов
Р		1

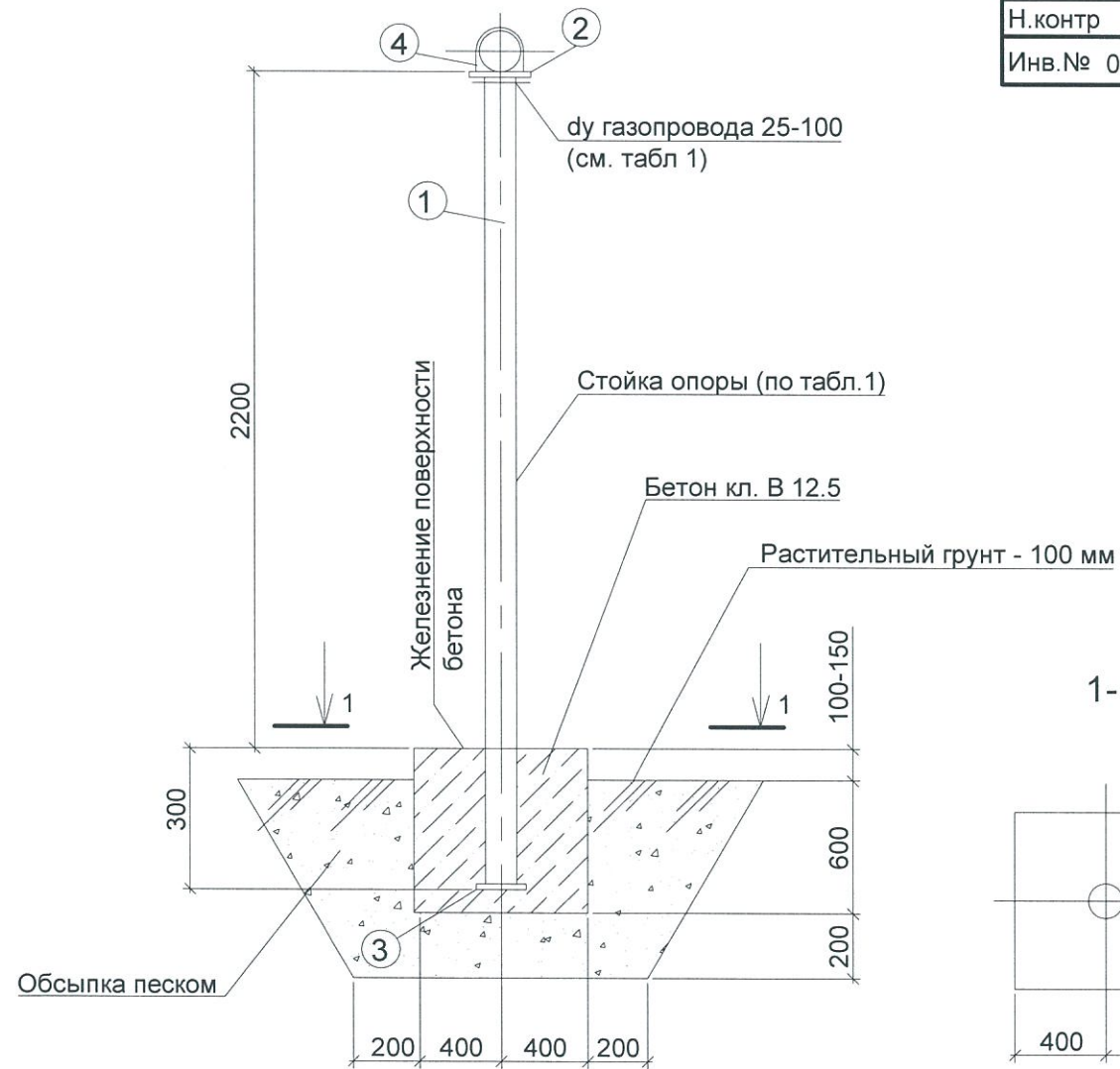
Спецификация оборудования изделий и материалов

ООО "Газопроводсервис"

Таблица 1 для подбора скользящих опор под газопровод

Диаметр газопровода	до Н, мм	позиция 1				позиция 2				позиция 3				позиция 4				в/2	а, мм	Общая масса опоры, кг	h - глубина заделки стоек в бетон, мм
		Сечение Дн	Длина L, мм	Материал	Масса, кг	Сечение l ₁ xl ₂	Длина, l ₂	Материал	Масса, кг	Сечение l ₁ xl ₂	Длина, l ₃	Материал	Масса, кг	Сечение d, мм	Длина	Материал	Масса, кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
DN25 ГОСТ 3262-75	2000	57x3	2300	ГОСТ 3262-75* ГОСТ 10704-91 С 235 ГОСТ 27772-88 ГОСТ 8732-78	9,2	100x3	130	ГОСТ 19903-90 С 235 ГОСТ 27772-88	0,30	120x3	120	ГОСТ 19903-90 С 235 ГОСТ 27772-88	0,34	Ø6	140	ГОСТ 2590-88	0,1	26	70	9,94	300
	2100	57x3	2400		9,6	100x3	130		0,30	120x3	120		0,34							10,34	
	2200	57x3	2500		10,0	100x3	130		0,30	120x3	120		0,34							10,74	
	2300	57x3	2600		10,4	100x3	130		0,41	130x3	130		0,40							11,31	500
	2400	89x4	2900		11,6	100x3	130		0,41	130x3	130		0,40							12,51	
	2500	89x4	3000		28,90	100x3	170		0,41	130x3	130		0,40							29,81	
	3500	89x4	3900		32,68	100x3	170		0,41	130x3	130		0,40							33,59	
	5000	114x4	5400		58,59	140x4	200		0,90	140x4	140		0,62							60,27	
	6000	133x4	6400		81,40	160x4	210		1,08	150x4	180		0,71							83,36	
	7000	159x5	7900		150,10	180x4	240		1,38	190x4	180		1,02							152,60	700
	8000	219x5	8600		226,95	240x4	300		2,30	240x4	240		1,81							231,16	
	9000	219x5	9600		253,34	240x4	300		2,30	240x4	240		1,81							257,56	

Общий вид опоры газопровода
d_y 25-100 высотой 1000-3500 мм
тип II



Привязан	050.04.21-ТП-ГСН		
Исполн	Данильченко		
Н.контр	Бунаков		
Инв.№	050		

Ведомость расхода материалов для опорных стоек тип II

Диаметр газопровода	Высота опор	Сечение фунда-та	Марка бетона	Объем бетона м³	Песок м³	Примечание
25-100	до 1000	600x800	В 12.5	0,22	1,30	
25-100	до 2200	800x800	В 12.5	0,38	1,58	2 шт
25-100	до 3500	800x800	В 12.5	0,38	1,58	

Вариант фундамента по типу II разработан для устройства опор в стесненных условиях при невозможности применения ямобура и является примененным при любой степени пучинистости грунта

						УГСН 2.01		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Наружные газопроводы		
						Металлическая опора		
						Стадия	Лист	Листов
						Р		
						ООО "Газопроводсервис"		