



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

**Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя –
д. Нелюшка – д. Терехово Валдайского района
Новгородской области**

Договор №8000.253.061-67/1 от 19.07.2021г.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 3
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ
ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

2331.061.П.0/0.1296-ТКР

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром межрегионгаз»

«Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя –
д. Нелюшка – д. Терехово Валдайского района
Новгородской области»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА. ИСКУССТВЕННЫЕ СООРУЖЕНИЯ

2331.061.П.0/0.1296- ТКР

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

Главный инженер
Санкт-Петербургского филиала



Н.Е. Кривенко

Главный инженер проекта

М.М. Здобников



ООО «Северная Компания»

**«Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя –
д. Нелюшка – д. Терехово Валдайского района
Новгородской области»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

**Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Искусственные сооружения**

2331.061.П.0/0.1296-ТКР

Том 3

**Директор проектно-
конструкторского бюро**



Легкий А.И.

2023



Общество с ограниченной ответственностью

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER

Регистрационный номер в реестре членов СРО Ассоциации "НПО" СРО-П-200-23052018,
дата регистрации в реестре 16.07.2020

Заказчик: ООО «Северная Компания»

*«Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 – д. Шуя – д. Нелюшка –
д. Терехово Валдайского района Новгородской области»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3

*Технологические и конструктивные решения линейного объекта.
Искусственные сооружения*

2331.061.П.0/0.1296-ТКР

Генеральный директор

Поздняков Р.В.

Главный инженер

Филиппов И.Г.

Санкт-Петербург

2023 г.

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	2331.061.П.0/0.1296-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2.1	2331.061.П.0/0.1296-ППО.1	Раздел 2.1. Проект полосы отвода (план трассы газопровода)	
2.2	2331.061.П.0/0.1296-ППО.2	Раздел 2.2. Проект полосы отвода (профиль трассы газопровода)	
3	2331.061.П.0/0.1296-ТКР	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
4	2331.061.П.0/0.1296-ИЛО	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Не разраб.
5	2331.061.П.0/0.1296-ПОС	Раздел 5. Проект организации строительства	
6	2331.061.П.0/0.1296-ПОД	Раздел 6. Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Не разраб.
7	2331.061.П.0/0.1296-ООС	Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды	
8	2331.061.П.0/0.1296-ПБ	Раздел 8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
9	2331.061.П.0/0.1296-СМ	Раздел 9. Смета на строительство	
10		Раздел 10. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
10.1	2331.061.П.0/0.1296-ПМ.ГОЧС	Раздел 10. Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму	
10.2	2331.061.П.0/0.1296-РЗ	Раздел 10. Часть 2. Рекультивация земель	
10.3	2331.061.П.0/0.1296-ПРБ	Раздел 10. Часть 3. Промышленная безопасность	
10.4	2331.061.П.0/0.1296-ДП	Раздел 10. Часть 4. Декларация пожарной безопасности	
10.5	2331.061.П.0/0.1296-РЧ	Раздел 10. Часть 5. Расчетная часть	

2331.061.П.0/0.1296-СП						
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	
		Поздняков			09.23	
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ				Стадия	Лист	Листов
				П	1	2
				ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
10.6	2331.061.П.0/0.1296-ССО	Раздел 10. Часть 6. Сборник спецификаций основного оборудования и материалов	
10.7	2331.061.П.0/0.1296-ИГДИ	Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий. Том 1	
10.8	2331.061.П.0/0.1296-ИГИ	Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий. Том 2	
10.9	2331.061.П.0/0.1296-ИЭИ	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Том 3	
10.10	2331.061.П.0/0.1296-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий. Том 4	

						2331.061.П.0/0.1296-СП	Лист
Изм	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата		2

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечания
2331.061.П.0/0.1296-СП	Состав проектной документации	Стр. 2
	<u>Текстовая часть</u>	
2331.061.П.0/0.1296-ТКРС	Содержание	Стр. 4
2331.061.П.0/0.1296-ТКР.ПЗ	Пояснительная записка	Стр. 6
	1.Топографические, инженерно-геологические, гидрогеологические, метеорологические и климатические условия участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта	Стр. 6
	2.Особые природно-климатические условия земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта	Стр. 6
	3. Прочностные и деформационные характеристики грунта в основании линейного объекта	Стр.7
	4.Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агрессивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части линейного объекта	Стр.8
	5.Сведения о категории и классе линейного объекта	Стр.8
	6.Сведения о проектной мощности линейного объекта	Стр.10
	7.1 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта	Стр.11
	7.2 Отключающие устройства	Стр.13
	7.3 Характеристики применяемых труб	Стр.14
	7.4 Защита газопровода от коррозии	Стр.14
	8. Перечень мероприятий по энергосбережению	Стр.15
	9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта	Стр.15
	10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест	Стр.15
	11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта	Стр.15
	12. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	Стр.16
	13. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях	Стр.19
	<u>Графическая часть</u>	
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 1	Схема газопровода с обозначением мест установки технологического оборудования. М 1:8000	Стр. 20
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 2	ПК0 Узел присоединения к существующему газопроводу	Стр. 21
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 3	Установка контрольной трубы на врезке в стальной газопровод с выводом под ковер на 0,5м выше ур. з	Стр. 22

2331.061.П.0/0.1296-ТКРС

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Содержание	Стадия	Лист	Листов
							П	1	2
							ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER		

Обозначение	Наименование	Примечания
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 4	Установка контрольно-измерительного пункта на врезке в стальной газопровод	Стр. 23
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 5	Установка ПЭ футляра d225 на ПЭ газопроводе. Чертеж общего вида. М 1:20.	Стр. 26
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 6	Установка ПЭ футляра d315 на ПЭ газопроводе. Чертеж общего вида. М 1:20.	Стр. 26
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 7	Кран шаровой. Подземная установка. Чертеж общего вида.	Стр. 24
2331.061.П.0/0.1296-ТКР Лист 8	Конструкция защиты кабеля при пересечении с газопроводом	Стр. 31

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2331.061.П.0/0.1296-ТКР.С	Лист
							2
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					

- пески крупные (ИГЭ-6) – практически непучинистые;
- суглинки текучепластичные (ИГЭ-7) – сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые;
- суглинки мягкопластичные (ИГЭ-8) – сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые;
- суглинки тугопластичные (ИГЭ-9) – среднепучинистые;
- суглинки полутвердые (ИГЭ-10) – слабопучинистые.

На исследованном участке проектируемого газопровода к специфическим грунтам согласно СП 22.13330.2016 отнесены:

– современные техногенные образования (t IV), представленные:
ИГЭ – 1 насыпными грунтами: песками средней крупности коричневыми, с включениями гравия и щебня до 10%. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,5 до 2,4 м., их подошва пересечена на глубинах от 0,5 до 2,5 м., абс. отметки от 188,8 до 218,3 м.

Залегают с поверхности. Возраст отсыпки более 10 лет. Грунты неоднородны по составу и свойствам, неравномерно уплотнены, обладают различной сжимаемостью и свойствами морозного пучения.

А также биогенные отложения (b IV), представленные:
ИГЭ – 2 слабозаторфованными грунтами (глинами мягкопластичными). Вскрытая мощность отложений составляет от 0,5 м до 1,3 м., их подошва пересечена на глубине от 0,5 м до 1,3 м., абс. отметка от 213,4 м до 216,9 м.

ИГЭ – 3 торфом черным сильноразложившимся, насыщенным водой. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,3 м до 1,4 м., их подошва пересечена на глубине от 0,3 м до 2,5 м., абс. отметка от 193,0 м до 215,3 м.

2. Особые природно-климатические условия земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта.

Климат района переходный от морского к континентальному с умеренно холодной зимой и не жарким летом. Средняя температура января составляет минус 10°С, средняя температура июля – плюс 17°С.

По количеству осадков район относится к зоне избыточного увлажнения. Количество осадков в год составляет 550-850 мм. Число дней со снежным покровом составляет 120 - 160 дней. Снежный покров образуется устойчиво 4.XII, начинает разрушаться 6.IV. В наиболее снежную зиму высота снега достигала 66 см.

Район работ принадлежит к зоне II В климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012).

В соответствии с картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-15 (А (10%), В (5%), С (1%)), сейсмичность района инженерно-геологических изысканий составляет 5 баллов (СП 14.13330.2011).

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР	Лист
							2

Класс газопроводов по давлению	Вид транспортируемого газа	Рабочее давление в газопроводе, МПа
Среднее	Природный	Свыше 0,005 до 0,3 включительно

6. Сведения о проектной мощности линейного объекта.

Линейный объект капитального строительства расположен на территории Валдайского района Новгородской области.

Наименование объекта определено как: «Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области».

Проектируемый объект предназначен для ускорения развития газовой инфраструктуры, повышения надежности системы газоснабжения, обеспечения бесперебойного газоснабжения коммунально-бытовых потребителей, решения экологических, энергетических и социальных проблем Новгородской области.

Источником газоснабжения является ГРС «Валдай-2». Согласно Техническим условиям №84 от 11.10.2021г. АО «Газпром газораспределение Великий Новгород» проектом предусматривается присоединение газопровода в подземный газопровод Ø219 мм.

Диаметры проектируемого газопровода приняты согласно гидравлического расчета «Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области» 2331.061.П.0/0.1296 -РЧ.

В качестве устанавливаемого оборудования у конечного потребителя принимается:

Плита газовая ПГ-4 с расходом 1,6 м³/ч;

Отопительный аппарат (АОГВК 32 кВт) с расходом 3,2 м³/ч.

Суммарный расход газа на 1 потребителя без учёта коэффициентов одновременности работы оборудования у групп потребителей составляет – 4,8 м³/ч. Расход газа на населенные пункты принят с учётом коэффициентов одновременности работы оборудования на группы потребителей согласно СП 42-101-2003. Расчетный расход газа с учётом принятых коэффициентов одновременности представлен в таблице 5.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Таблица 6.1. Экспликация потребителей природного газа

Наименование населенного пункта	Газифицируемые объекты	Расчетная формула	Максимальный часовой, м³/час
д. Шуя	ИЖС- 76 (д.)	$V_d^h = \sum_{i=1}^m k_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$	Q=76*3.2*0.85+ +76*1.6*1=328,3
	Сельский дом культуры (1)	$Q_o = \left(24(1+k_1) \cdot \frac{t_{вн} - t_{срп}}{t_{вн} - t_{ра}} + z \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot \frac{t_{вн} - t_{срп}}{t_{вн} - t_{ра}} \right) \cdot \frac{q_o \cdot F_{ж} \cdot n_o}{n_b}$	4,7
	Магазин розничной торговли(2)		0,9
	Сельхоз. Предприятие (1)		120,0
	Котельная д. Шуя (0,9 Гкал/ч)		118,4
Итого:			572,3
д. Нелюшка	ИЖС- 15 (д.)	$V_d^h = \sum_{i=1}^m k_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$	Q=15*3.2*0.85+ +15*1.6*1=64,8
Итого:			64,8
д. Терехово	ИЖС- 10 (д.)	$V_d^h = \sum_{i=1}^m k_{sim} \cdot q_{nom} \cdot n_i$	Q=10*3.2*0.85+ +10*1.6*1=43,2
Итого:			43,2
Итого общ. :			680,3

7.1 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

Проектом предусматривается:

- прокладка полиэтиленового газопровода ниже глубины промерзания и составляет не менее 1,5 м до верха трубы;
- прокладка газопровода методом ННБ через заторфованные участки;
- прокладка газопровода среднего давления P≤0,3 МПа подземно из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,005 до 0,3 МПа включительно, из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 с монослойным полимерным покрытием на основе материала “Метален ПЭ-21”;
- герметизация вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальных помещениях зданий любого назначения, расположенных в зоне 50-ти метров от проектируемых подземных газопроводов, а также высверливание отверстий в крышках колодцев подземных коммуникаций. Герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций выполнить в соответствии с рабочими чертежами серии 5.905-26.08;
- установка стальных шаровых газовых кранов Ду 100 марки «Бивал» производства компании ООО «Торговый Дом АДЛ» с пэ патрубками для подземной установки (3 шт.);
- применение труб и оборудования в системе «Интергазсерт» и «Газсерт»;
- пересечение и параллельное следование подземного газопровода со смежными коммуникациями согласно приложению В СП 62.13330.2011.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР	Лист
							7

- герметизация вводов и выпусков инженерных коммуникаций в подвальных помещениях зданий любого назначения, расположенных в зоне 50-ти метров от проектируемых подземных газопроводов, а также высверливание отверстий в крышках колодцев подземных коммуникаций. Герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций выполнить в соответствии с рабочими чертежами серии 5.905-26.08.

- пересечение естественных и искусственных преград методом ННБ;
- пересечение коммуникаций;
- воздушные линии электропередач;

7.2 Отключающие устройства

Для подземной установки предусмотрена установка кранов шаровых

- КШГ.45.100.10 С/С DN100 (3 шт.) марки «Бивал» производства компании ООО «Торговый Дом АДЛ»– на врезке проектируемого газопровода (ПК0+2,0), секционирующий перед переходом автодороги "Шуя- Ужин" на км 0+305 (ПК62+54,8), перед заглушкой вблизи д. Терехово (ПК146+99,0).

Шаровые краны КШГ.45.100.10(16).С/С DN100 с ПНД патрубками производства компании ООО «Торговый Дом АДЛ», со следующими характеристиками:

давление, PN-1,0 МПа;

тип присоединения к трубопроводу - сварное;

срок службы - не менее 50 лет.

7.3 Характеристики применяемых труб

Для подземной прокладки газопровода среднего давления предусмотрено использование полиэтиленовых труб ПЭ 100 ГАЗ SDR11, а также труб ПЭ100 SDR 11 в защитной оболочке (в местах прокладки газопровода методом ННБ без футляра) по ГОСТ 58121.2-2018, с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 при прокладке газопроводов давлением газа свыше 0,005 до 0,3 МПа и стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, на врезке в существующий газопровод.

Прокладка полиэтиленовых газопроводов диаметром 160 предусмотрена трубами в мерных отрезках по 12 м, диаметром 110 мм – длинномерными трубами в бухтах.

Соединение полиэтиленовых труб в мерных отрезках предусмотрено сваркой встык нагретым инструментом с высокой степенью автоматизации с последующей сваркой плетей муфтами с закладными электронагревателями.

Срок службы стальных подземных газопроводов – не менее 50 лет, согласно ГОСТ Р 58094-2018.

Срок службы подземного газопровода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 – не менее 50 лет.

Периодичность проведения оценки технического состояния газопроводов выполнять в соответствии с ГОСТ Р 54983-2012 п. 6.2.11.

Для обнаружения газопровода, на месте врезки, около отключающих устройств, углов поворотов газопровода, участков прокладки ННБ предусмотрена установка опознавательных табличек. Над трассой полиэтиленового газопровода по всей длине траншейной прокладки укладывается сигнальная лента желтого цвета с алюминиевым проводом шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: «ОГНЕОПАСНО-ГАЗ!». Для межпоселкового газопровода предусмотреть ленту сигнальную ленту сигнальную детекционную (проводник-изолированный) ЛСГ 200 Газ “Огнеопасно Газ”, 50мкм.

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

						2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР	Лист
							8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7.4 Защита газопровода от коррозии

Для защиты от электрохимической коррозии подземный стальной газопровод покрывается «усиленной» изоляцией полимерной липкой лентой по ГОСТ 9.602-2016.

В соответствии с п.5.26 СП 42-103-2003 предусматривается устройство песчаного основания под неразъемное соединение полиэтилен-сталь.

8. Перечень мероприятий по энергосбережению.

Проектная документация разработана с учетом требований Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ и «Концепцией энергосбережения и повышения энергоэффективности на период 2011–2020 гг.» ОАО «Газпром». Применяемые материалы, оборудование и методы производства работ направлены на снижение ресурсоемкости при строительстве и исключение технологических потерь газа в период эксплуатации.

При строительстве предусмотрено эффективное использование энергетических ресурсов. Производство работ предусмотрено проводить в светлое время суток в летний период года. Предусмотрено применение продукции с наивысшим классом энергетической эффективности, характеризуемого интервалом значений показателей экономичности энергопотребления для группы однородной (энергопотребляющей) продукции.

9. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.

Потребность в основных строительных машинах и транспортных средствах, определена исходя из физических объемов строительно-монтажных работ, объемов грузоперевозок и норм выработки строительных машин и транспортных средств и приведена в Разделе 5 (ПОС) настоящей проектной документации.

Состав строительной техники и механизмов уточняется при разработке проекта производства работ, в зависимости от парка машин и механизмов подрядной строительной организации, осуществляющей строительство газопровода.

10. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Данные сведения приведены в Разделе 5 (ПОС) настоящей проектной документации.

Наиболее целесообразной системой организации труда является создание мобильных комплексных бригад с максимальным совмещением профессий.

11. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.

В соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» для газораспределительных сетей устанавливаются следующие охраняемые зоны:

- вдоль трасс наружных газопроводов- в виде условных линий, проведенных по 2,0 м с левой стороны;

Отсчет расстояний производится от оси газопровода. Охранная зона нанесена на чертежах плана трассы проектируемого газопровода.

В застроенной части поселка (города) наружные газопроводы обозначаются опознавательными знаками (привязками), нанесенными на постоянные ориентиры. Организации

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

						2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- суглинки мягкопластичные (ИГЭ-8) – сильнопучинистые и чрезмерно пучинистые;
- суглинки тугопластичные (ИГЭ-9) – среднепучинистые;
- суглинки полутвердые (ИГЭ-10) – слабопучинистые.

Учтено наличие биогенных отложений, представленных: слабозаторфованными грунтами (глинами мягкопластичными) (ИГЭ-2), а также торфом сильноразложившимся (ИГЭ-3), которые обладают большой сжимаемостью, существенной изменчивостью и анизотропией прочностных, деформационных и фильтрационных характеристик, длительным развитием осадок во времени и возможностью возникновения нестабилизированного состояния. Предусматривается прокладка газопровода бестраншейным методом ННБ, ниже глубины залегания данных слоев грунта.

На участках, где уровень грунтовых вод выше газопровода, для предотвращения всплытия полиэтиленового газопровода в процессе строительства, на газопровод устанавливаются пригрузки. В качестве пригрузов предусмотрено использование полимерконтейнеров текстильных бескаркасных для баллаستировки трубопроводов типа ПТБК, расположение пригрузов отражено на планах трассы Раздела ППО настоящей проектной документации.

Следует производить строительные работы способами, не приводящими к возникновению и развитию опасных геологических процессов и руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012.

Взам.инв. №	<p>Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.</p>						
						Подп. и дата	
Инв. № подл.	<p>« » _____ 2023 г.</p> <p>Главный инженер проекта Филиппов И.Г.</p>						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2331.061.П.0/0.1296-ПЗ.ТКР	Лист
							13

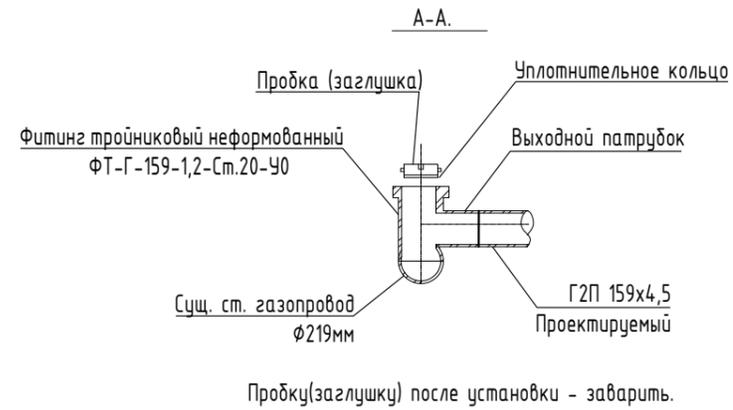
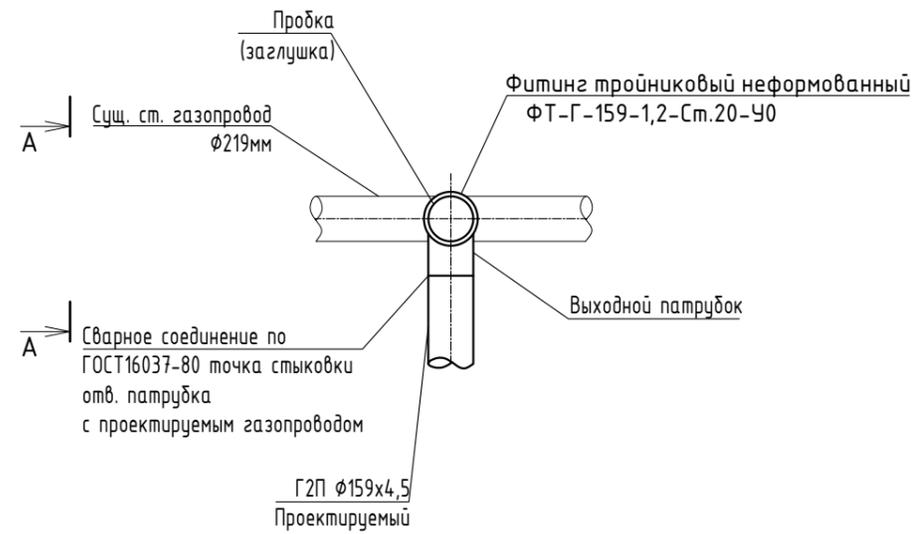


Место присоединения
(врезка в трубопровод) проектируемого газопровода
с д. в. 159х4,5мм к существующему газопроводу
среднего давления Дн=219мм, выходящему от ГРПБ
15 Валдайского района Новгородской области.
КТ, ковер.
x: 516067.5
y: 2301033.1

						2331.061.П.0/0.1296-ТКР			
						Газопровод межселовый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - л. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Разраб.		Гордеева			07.2022				
						Принципиальная схема М 1:10 000			
						Формат А1			

Тип, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

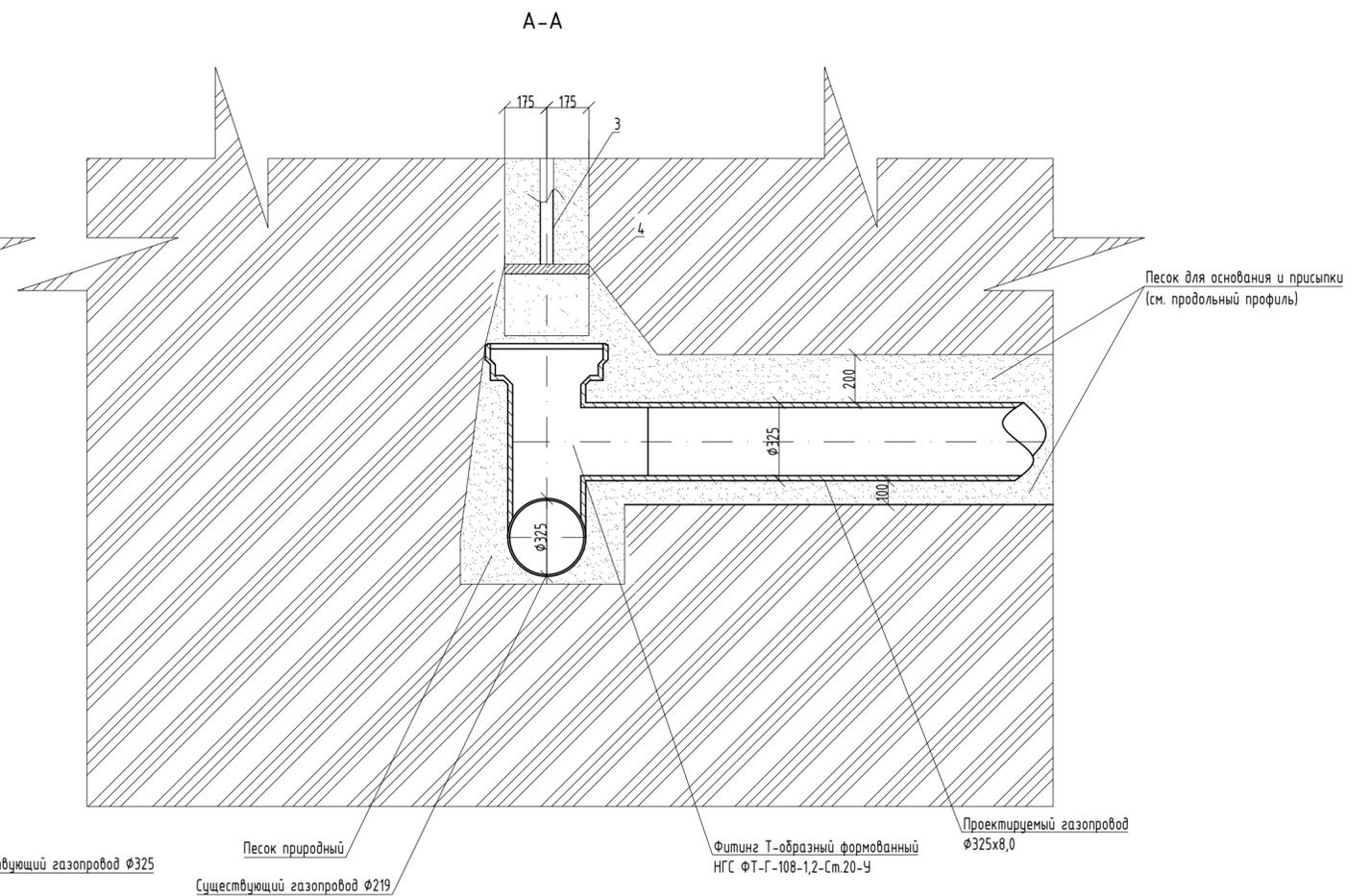
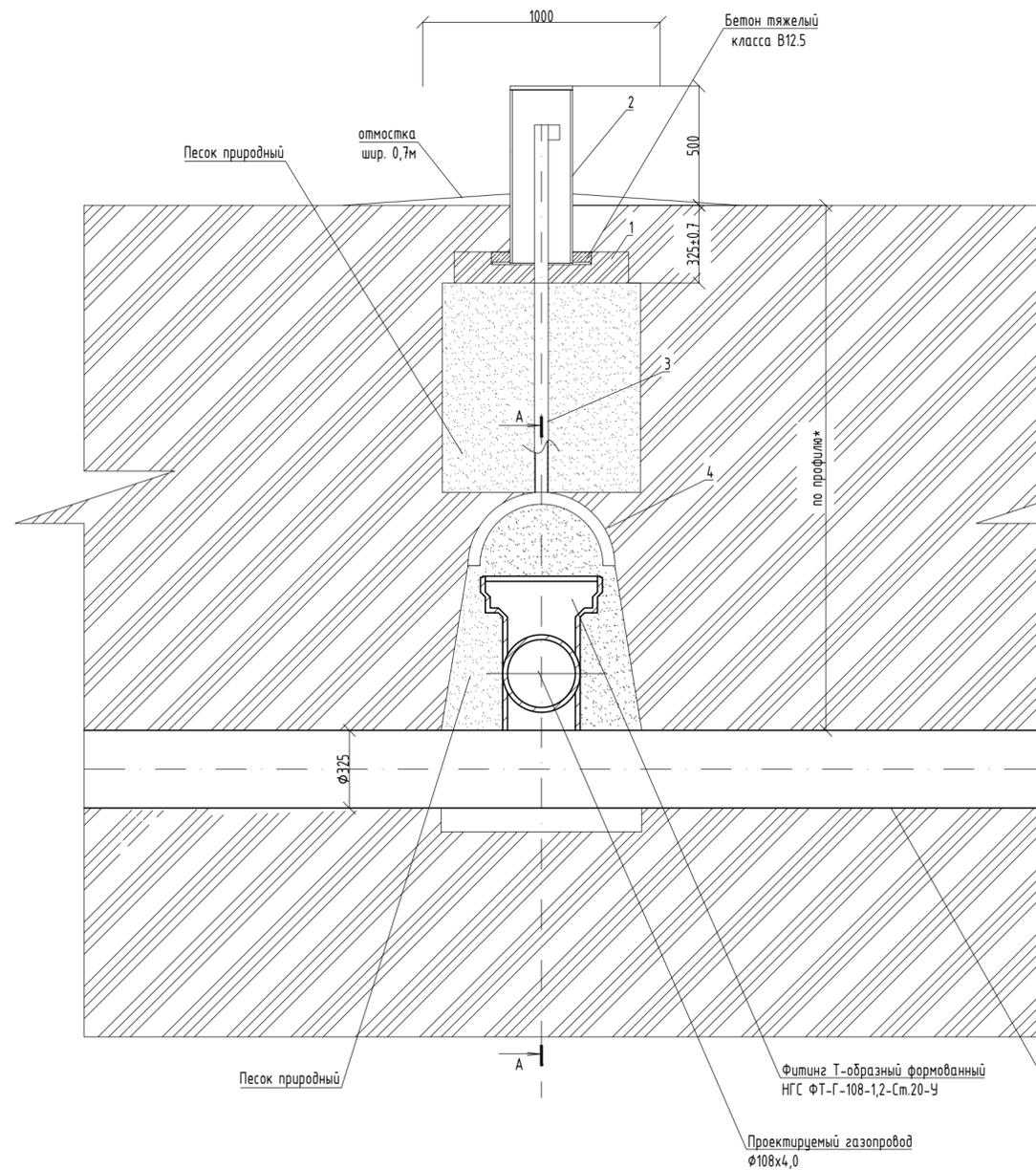
ПК0 Узел присоединения к существующему газопроводу с помощью фитинга тройника Дн159



Примечание:
Врезка должна производиться оборудованием, имеющим сертификаты, подтверждающие соответствие требованиям СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-5-3-2021 с применением материалов (фитингов), соответствующих СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-4-1-2019

						2331.061.П.0/0.1296-ТКР			
						Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филиппов		<i>[Signature]</i>	07.2023		П	2	
Н. контр.		Квитко		<i>[Signature]</i>	07.2023				
Разраб.		Гордеева		<i>[Signature]</i>	07.2023	ПК0 Узел присоединения к существующему газопроводу		ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>	

Установка контрольной трубки
на врезке в стальной газопровод с выводом под ковер на 0,5м выше ур. з.



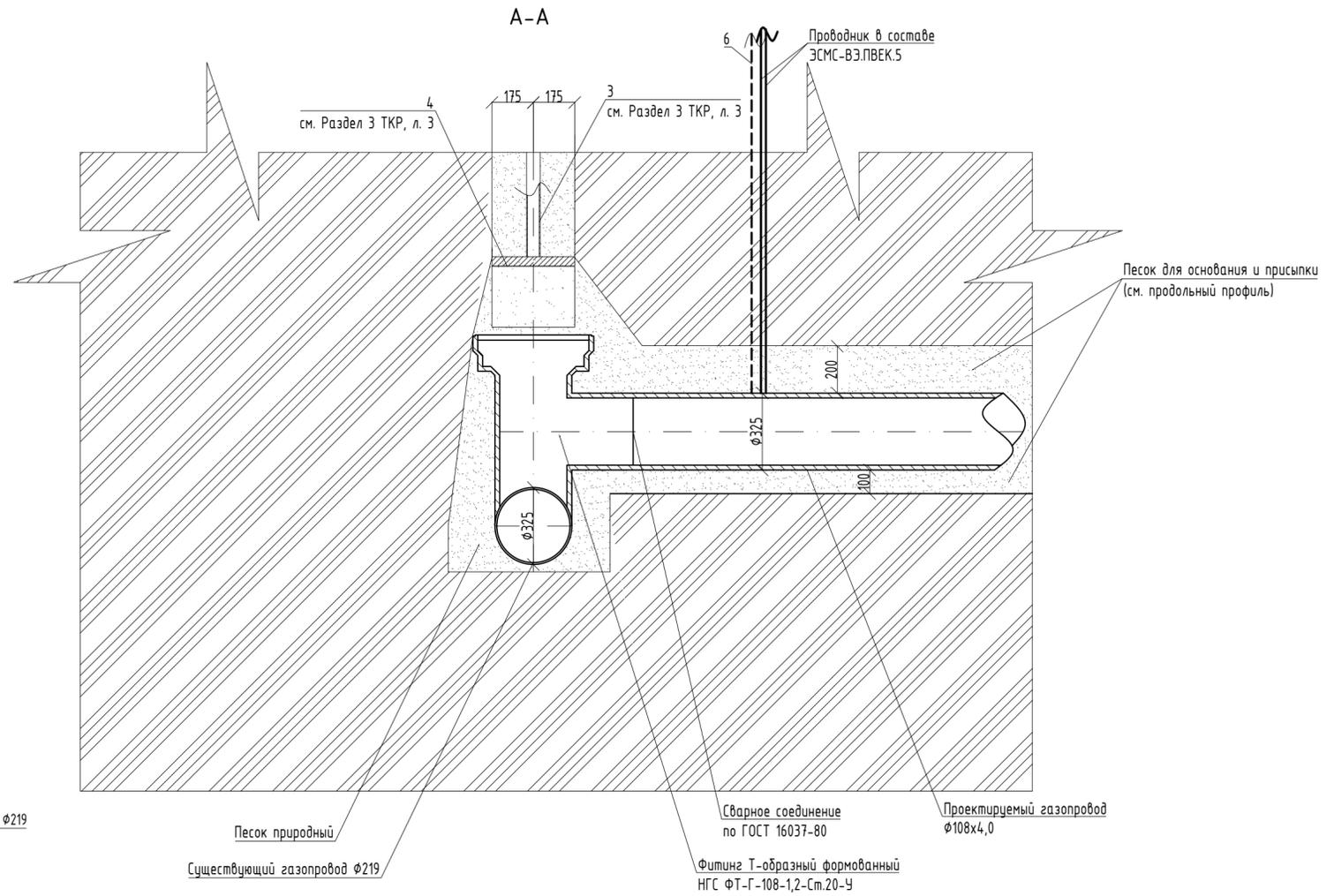
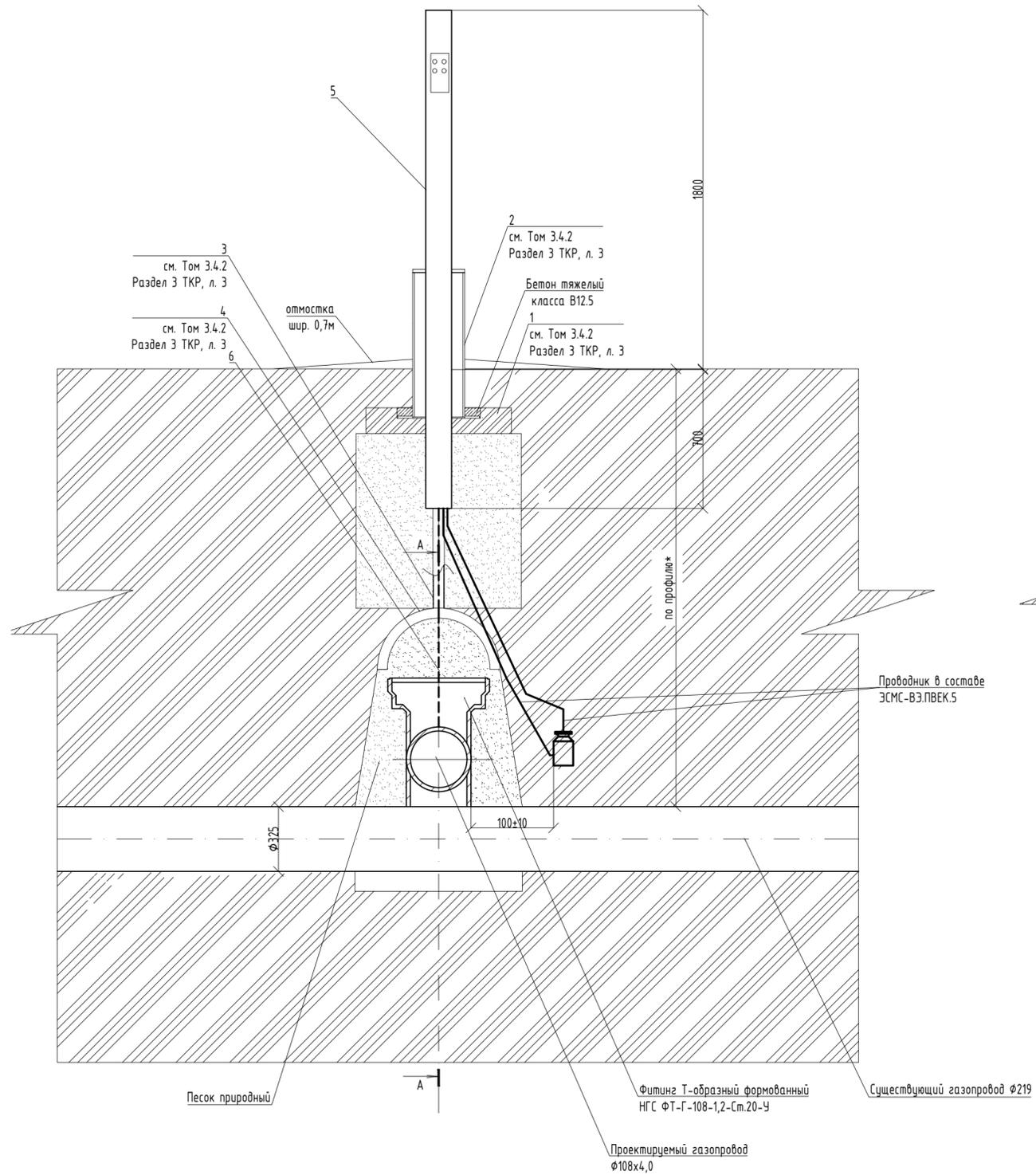
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	м.с. 5.905-25.05 УГ 1.01.00 СБ	Подушка	1	90,0	шт.
2	м.с. 5.905-25.05 УГ1.03.00 СБ	Ковер (Н=750мм)	1		компл.
3	м.с. 5.905-25.05 УГ 14.01.00 СБ	Трубка контрольная	1		шт.
		Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91/ В10 ГОСТ 10705-80*(изоляция усиленная)	1,2		п.м.
4	м.с. 5.905-25.05 УГ26.00 (по типу)	Кожух на газопроводе $\phi 108$	1		шт.
Материалы					
	ГОСТ 26633-2012	Бетон тяжелый класса В12.5	0,001		м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	0,8		м3
	ГОСТ 26633-2012	Бетон В7,5 (для отмостки)	0,1		м3

1. Данный лист разработан на основании серии 5.905-25.05 "Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних газопроводов".
2. Вокруг ковера выполнить отмостку из бетона В7,5.
3. * - Размеры уточнить при монтаже.

2331.061.П.0/0.1296-ТКР					
Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филиппов			07.2023
Н. контр.		Квитко			07.2023
Разраб.		Гордеева			07.2023
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения					
Установка контрольной трубки на врезке в стальной газопровод с выводом под ковер на 0,5м выше ур. з.				Стадия	Лист
				П	3
ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР					

Установка контрольно-измерительного пункта
на врезке в стальной газопровод

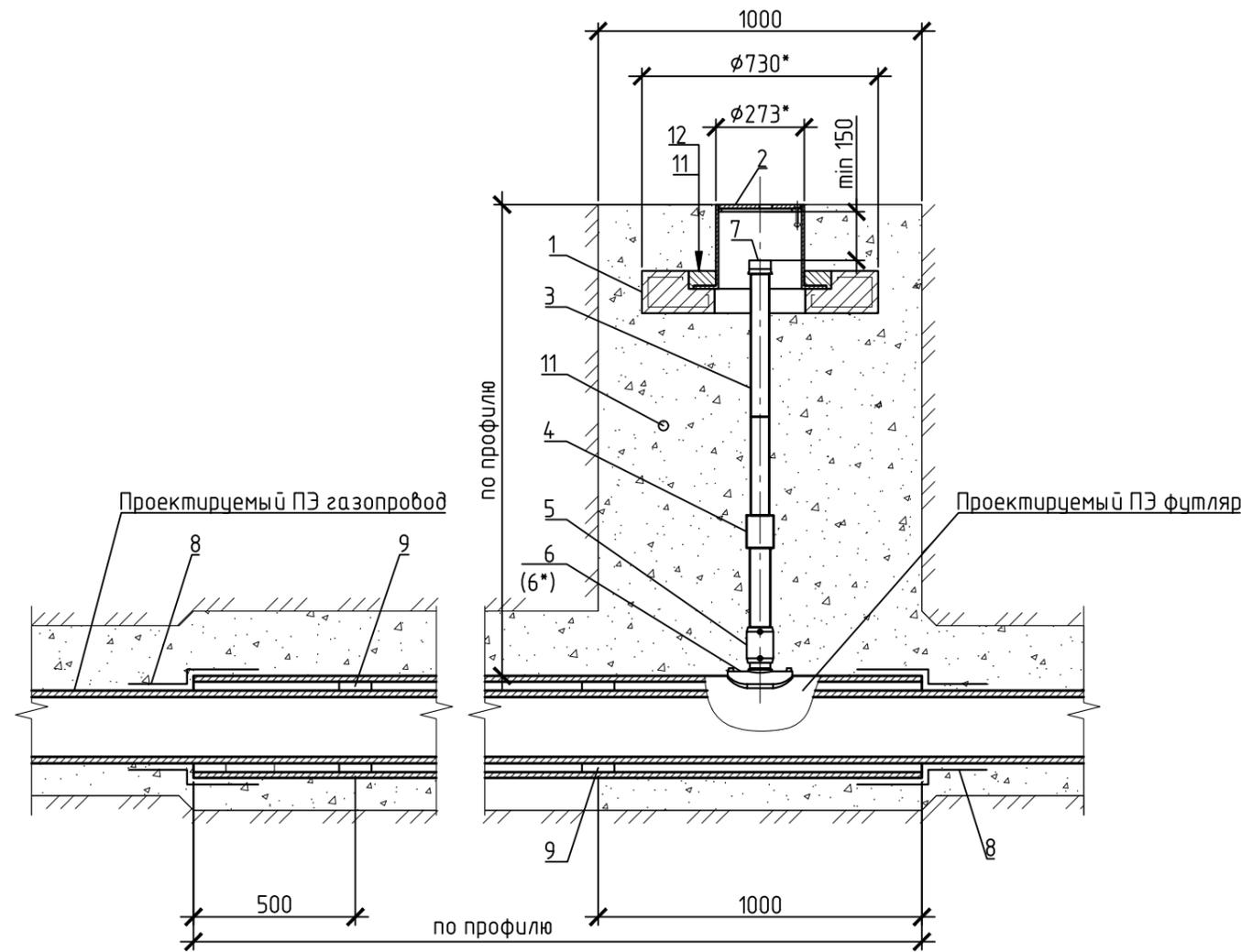


СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Сборочные единицы			
1	м.с. 5.905-25.05 УГ 1.01.00 СБ	Подушка	1	90,0	шт. Учтено в Том 3.4.2 раздел 3 ТКР л. 3
2	м.с. 5.905-25.05 УГ1.03.00 СБ	Ковер (Н=750мм)	1		шт. Учтено в Том 3.4.2 раздел 3 ТКР л. 3
3	м.с. 5.905-25.05 УГ 14.01.00 СБ	Трубка контрольная	1		шт. Учтено в Том 3.4.2 раздел 3 ТКР л. 3
4	м.с. 5.905-25.05 УГ26.00 (по типу)	Кожух на газопроводе Ø108x4,0	1		шт. Учтено в Том 3.4.2 раздел 3 ТКР л. 3
		Установка КИП.ПВЕК:			
5	КИП.ПВЕК 4.1.4-0 IP23.У1 ТУ 4318-002-87598003-2010	Контрольно-измерительный пункт	1		шт.
6	ВБВШВ 2х6	Силовой кабель	4,0		п.м.
7	ЭСМС-ВЭ.ПВЕК.5-ТУ3435-012-87598003-2012	Электрод сравнения	1		шт.

2331.061.П.0/0.1296-ТКР					
Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		4			07.2023
ГИП	Филиппов				07.2023
Н. контр.	Квитко				07.2023
Разраб.	Гордеева				07.2023
Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения					
Установка контрольно-измерительного пункта на врезке в стальной газопровод					
				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	
ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР					

Спецификация на одно изделие



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	УГ 1.01.00 серия 5.905-25.05	Подушка под ковер	1	90	шт
2	УГ 1.03.00 серия 5.905-25.05	Ковер	1	24.3	шт
3	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 D-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная, 57х3,5 мм		4.6	м
4	НСПС 63/57*3,5 (сталь ГОСТ 10705)	Переход ПЭ/сталь 63/57мм	1	2.7	шт
5	Муфта 63 SDR11 ПЭ100-RC Plastitalia	Муфта электросварная, 63мм	1	0.2	шт
			1		шт
6	Накладной уход электросварной SDR11 d225-280/63 Plastitalia (Италия) PE100-RC	Накладной уход электросварной SDR11 d225/280/63	1	1.1	шт
7	ГОСТ 8962-75*	Колпак 2-50	1	0.4	шт
8	Манжета У ТЕК ООО «ТрейдингКом»	Манжета конусная, из масло-бензостойкой резины			шт
9	Опорно-направляющее кольцо, ООО «ТрейдингКом»	Опорно-направляющее кольцо			шт
Материалы					
10	ГОСТ 8736-93*	Песок средний			м ³
11	ГОСТ 31108-2003	Цемент М-400	50		кг
12	БНИ-IV ГОСТ 9812-78*	Битум нефтяной изоляционный	10		л

Примечание

1. Чертеж выполнен без масштаба.
2. Длину стальной трубы, для контрольной трубки и объем песка, принять по продольному профилю, в соответствии с глубиной прокладки газопровода.
3. Расстояние между опорными кольцами принять 2,0 м.
4. При прокладке газопровода под проезжей частью дороги с усовершенствованным дорожным покрытием отметки крышек колодца и ковра должны соответствовать отметке дорожного покрытия, в местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей - быть не менее чем на 0,5 м выше уровня земли.
5. Стальные участки контрольной трубки заизолировать от грунтовой коррозии изоляционным нефтяным битумом.
6. Засыпку котлована производить послойно, с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

2331.061.П.0/0.1296-ТКР

Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области

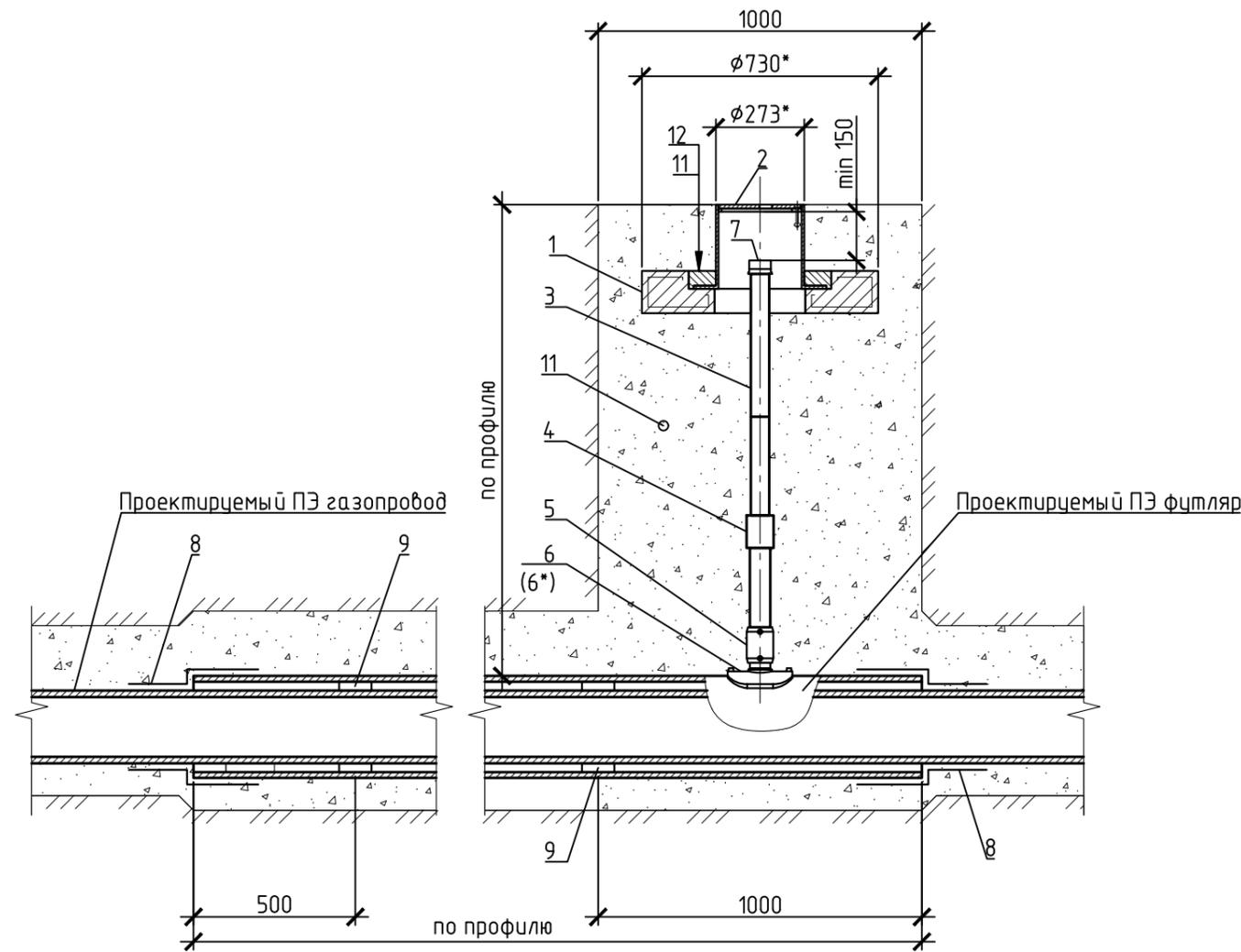
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Филиппов			07.2023	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Поздняков			07.2023		П	5	
Разраб.		Гордеева			07.2023				
Установка ПЭ футляра на ПЭ газопроводе. Чертеж общего вида. М 1:20.						ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Спецификация на одно изделие



Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса ед., кг	Примечание
Сборочные единицы					
1	УГ 1.01.00 серия 5.905-25.05	Подушка под ковер	1	90	шт
2	УГ 1.03.00 серия 5.905-25.05	Ковер	1	24.3	шт
3	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 D-10 ГОСТ 10705-80*	Труба стальная, 57х3,5 мм		4.6	м
4	НСПС 63/57*3,5 (сталь ГОСТ 10705)	Переход ПЭ/сталь 63/57мм	1	2.7	шт
5	Муфта 63 SDR11 ПЭ100-RC Plastitalia	Муфта электросварная, 63мм	1	0.2	шт
			1		шт
6	Накладной уход электросварной 315-450/63мм SDR11 ПЭ100-RC Plastitalia	Накладной уход электросварной 315-450/63мм	1	1.1	шт
7	ГОСТ 8962-75*	Колпак 2-50	1	0.4	шт
8	Манжета U ТЕК ООО «ТрейдИнжКом»	Манжета конусная, из масло-бензостойкой резины			шт
9	Опорно-направляющее кольцо, ООО «ТрейдИнжКом»	Опорно-направляющее кольцо			шт
Материалы					
10	ГОСТ 8736-93*	Песок средний			м ³
11	ГОСТ 31108-2003	Цемент М-400	50		кг
12	БНИ-IV ГОСТ 9812-78*	Битум нефтяной изоляционный	10		л

Примечание

1. Чертеж выполнен без масштаба.
2. Длину стальной трубы, для контрольной трубки и объем песка, принять по продольному профилю, в соответствии с глубиной прокладки газопровода.
3. Расстояние между опорными кольцами принять 2,0 м.
4. При прокладке газопровода под проезжей частью дороги с усовершенствованным дорожным покрытием отметки крышек колодца и ковра должны соответствовать отметке дорожного покрытия, в местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей - быть не менее чем на 0,5 м выше уровня земли.
5. Стальные участки контрольной трубки заизолировать от грунтовой коррозии изоляционным нефтяным битумом.
6. Засыпку котлована производить послойно, с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.

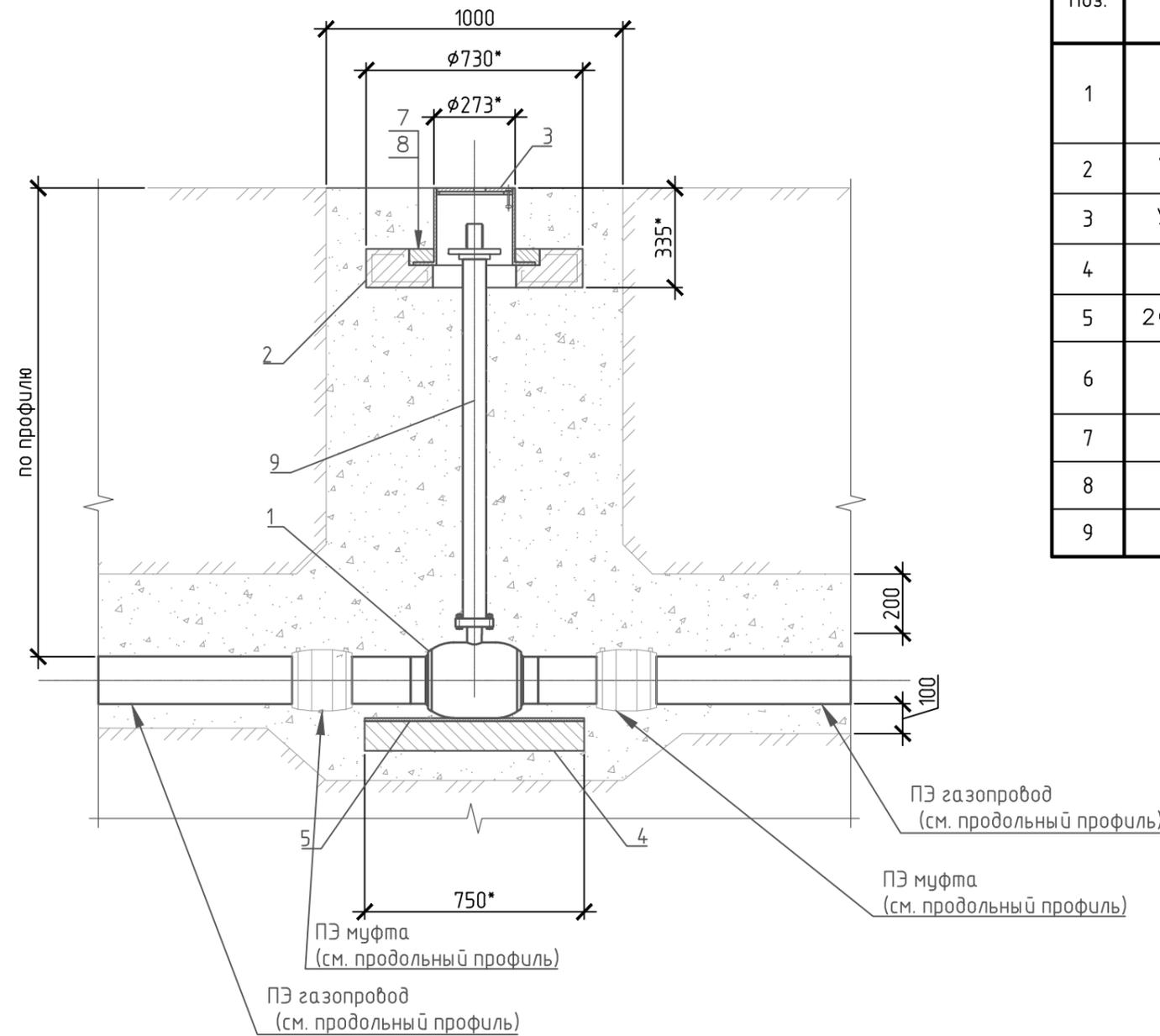
2331.061.П.0/0.1296-ТКР

Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Филиппов			07.2023	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Поздняков			07.2023		П	6	
Разраб.		Гордеева			07.2023				
						Установка ПЭ футляра D315 на ПЭ газопроводе. Чертеж общего вида. М 1:20.	ПРОЕКТО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>		

Спецификация на одно изделие

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	VS110	Кран шаровой приварной ПЭ100 SDR11 Ду100, Ду150	1		шт
2	УГ 1.01.00 Серия 5.905-25.05	Подушка под ковер	1	90.0	шт
3	УГ 1.03.00 Серия 5.905-25.05	Ковер	1	24.3	шт
4	7К.8, ГОСТ 17608-91	Плита бетонная тротуарная	1	135.0	шт
5	2Ф-I-ТМКЩ-С-5 ГОСТ 7338-90	Пластина	0.6		м ²
6	ГОСТ 8736-14*	Песок средний	по проекту		м ³
7	БНИ-IV ГОСТ 9812-78*	Битум нефтяной изоляционный	0,01		м ³
8	ГОСТ 26633-91*	Бетон класса В15 F50	0,01		м ³
9	Телескопический шток	DN 100	1,00		шт



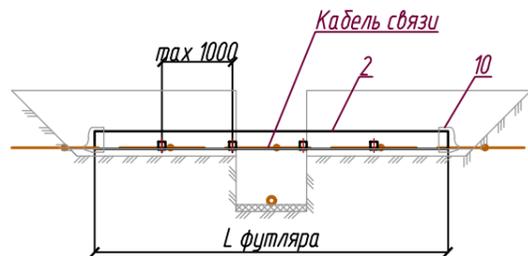
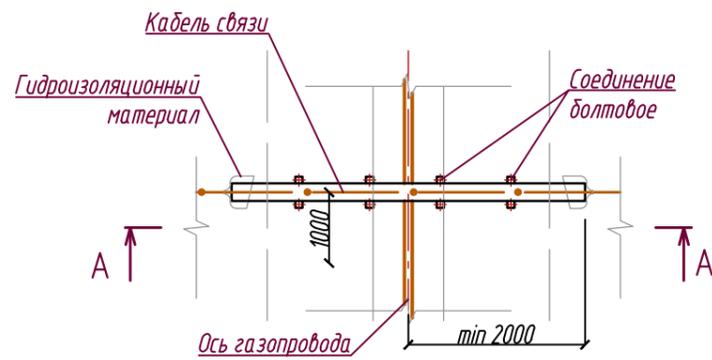
Примечание

1. Чертеж выполнен без масштаба.
2. Тип крана, люка и длина штока уточнены в спецификации.
3. Размеры со знаком * даны для справок.
4. Монтаж крана производить в строгом соответствии с рекомендациями производителя.
5. Устройство основания и засыпку котлована (в радиусе не менее 0,5 м от штока крана) производить песком среднезернистым для строительных работ послойно, с уплотнением и проливкой через каждые 200 мм.
6. При отсутствии усовершенствованного дорожного покрытия вокруг ковера предусмотреть устройство отмостки шириной не менее 0,7 м с уклоном 50%. В местах отсутствия проезда транспорта и порхода людей рекомендуется предусмотреть отметку крышки ковера на 0,5 м выше уровня земли.
6. Тип применяемого люка зависит от места установки и соответствует типу Л (60 кг/шт.) при установке в газоне, типу С (95 кг/шт.) при установке в тротуаре, типу Т (120 кг/шт.) при установке в проезжей части.

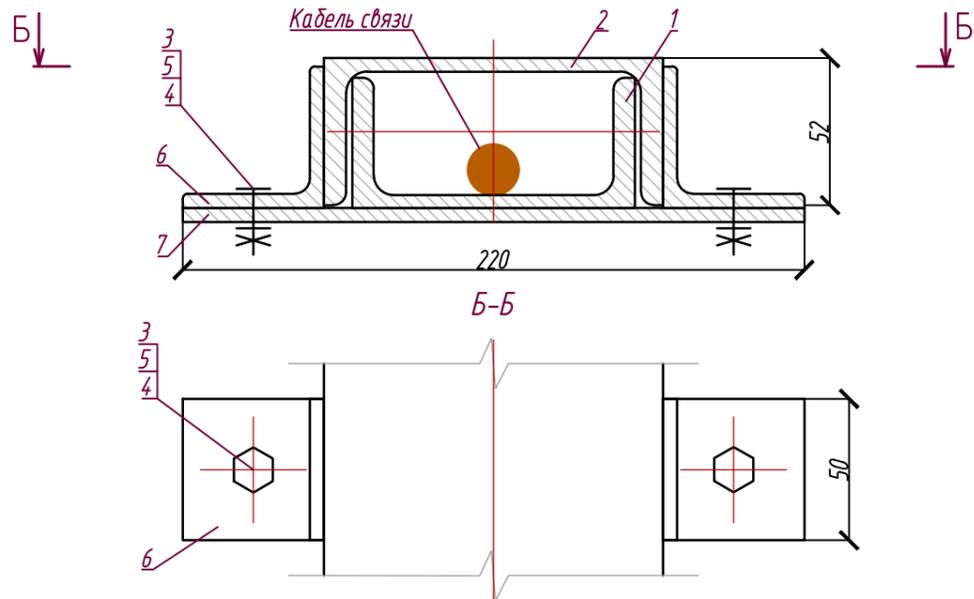
2331.061.П.0/0.1296-ТКР					
Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д. Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Филиппов			07.2023
Н. контр.		Квитко			07.2023
Провер.		Гордеева			07.2023
Разраб.					
Кран шаровой. Подземная установка. Чертеж общего вида.			Стадия	Лист	Листов
			П	7	
ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР <small>PROJECT DESIGN CENTER</small>					

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

Конструкция защиты кабеля при пересечении с газопроводом



Конструкция кожуха



Спецификация на одно изделие

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Защитный кожух				
1		Швеллер 10П ГОСТ 8240-97	4	8,59	м
2		Швеллер 12П ГОСТ 8240-97	4	0,10	м
3		Болт М12-6gx35.58(S18) ГОСТ 7798-70	8	45,34	1000 шт
4		Гайка М12-6Н.5 ГОСТ 5915-70*	8	15,67	1000 шт
5		Шайба А.12.01.08кп.016 ГОСТ 11371-78	16	3,57	1000 шт
6		Уголок А-50x50x5 ГОСТ 8509-93 СтЗсп ГОСТ 535-2005	0.60	3,77	м
7		Полоса 5x50 ГОСТ 103-2006 СтЗсп ГОСТ 535-2005	1.00	1,96	м
		Общий вес защитного кожуха		584,18	
	Материалы				
8		Лента Литкор-НК-Газ ТУ 5774-009-32989231-2011	0.22	1,74	м ²
9		Грунтовка "Праймер МБ" ТУ 2458-010-76220767-2015	2.2		кг
10		Мастика "БИУР" ТУ 2458-010-76220767-2015	22		кг

Примечание

- При производстве земляных работ в месте пересечения проезда с подземным кабелем, следует выполнить работы по защите кабельной линии.
- Для защиты кабеля необходимо:
 - к боковой части швеллера 12 приварить уголок 50x50x5 с отверстием под болтовое соединение;
 - к нижней части швеллера 10 приварить полосу 5x50 с отверстием под болтовое соединение;
 - произвести укладку кабеля в швеллер 10;
 - на швеллер 10 сверху уложить швеллер 12;
 - конструкцию закрепить болтовыми соединениями с шагом не более 1.0 м.
- Внутри и снаружи футляра обработать системой антикоррозионного покрытия "Биурс".
- Торцы футляра заделать гидроизоляционным материалом "Литкор-НК-Газ".
- Сварные швы производить по ГОСТ 5264-80.

2331.061.П.0/0.1296-ТКР

"Газопровод межпоселковый ГРС Валдай-2 - д.Шуя - д. Нелюшка - д. Терехово Валдайского района Новгородской области

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	Стадия	Лист	Листов			
										П	8	
ГИП		Филиппов			06.2023							
Н. контр.		Квитко			06.2023							
Разраб.		Гордеева			06.2023							
						Конструкция защиты кабеля при пересечении с газопроводом						

ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ЦЕНТР PROJECT DESIGN CENTER

Инов. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N