Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. ЗАБОЛОТЬЕ ПЕРЕМЫШЛЬСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Часть 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

5375.062.П.0/0.0002-ТКР3

Том 3.3

2023

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ООО «Газпром газификация»

ГАЗОПРОВОД МЕЖПОСЕЛКОВЫЙ К ДЕР. ЗАБОЛОТЬЕ ПЕРЕМЫШЛЬСКОГО РАЙОНА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения

Часть 3. Конструктивные и объемно-планировочные решения

5375.062.П.0/0.0002-ТКР3

Том 3.3

Заместитель директора
филиала по производству — Ю.М. Комиссаров

Главный инженер проекта — Г. С. Достанова

2023

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
5375.062.П.0/0.0002-ТКР3-С	Содержание тома 3.3	2	
5375.062.П.0/0.0002-ТКР3.ТЧ	Текстовая часть	3-18	
5375.062.П.0/0.0002-ТКР3.ГЧ	Графическая часть	19-23	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	5375.062.П.0/0.0002-ТКР3-С			
Разработал		Райзутдинова			12.2023	Содержание тома 3.3	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.		Белянин			12.2023		П		1
Н. контр		Петухова			12.2023		ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ		
ГИП		Достанова			12.2023				

Список исполнителей

Отдел архитектурно-строительного проектирования, генеральных планов, автодорог, инженерных сетей г. Уфа:

Начальник отдела		12.2023	Ю.В. Белянин
Инженер I категории		12.2023	Р.Г. Райзутдинова

Нормоконтроль

Главный специалист		12.2023	А.Н. Петухова

Бюро ГИП:

ГИП		12.2023	Г. С. Достанова

Содержание

Обозначения и сокращения 3
1 Введение 4
2 Исходные данные 5
3 Перечень нормативной документации 6
4 Общие сведения по проекту 7
5 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства 8
5.1 Топографические условия 8
5.2 Инженерно-метеорологические и климатические условия 8
5.3 Инженерно-геологические условия 8
5.4 Гидрогеологические условия 9
5.5 Сведения об особых природных и климатических условиях района строительства 9
5.1 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов 9
5.2 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части сооружений 11
6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций конструктивных решений зданий и сооружений 12
6.1 Описание конструктивных и технических решений подземной части сооружений 12
6.2 Описание конструктивных и технических решений надземной части сооружений 12
7 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушений 14

Обозначения и сокращения

ГРПШ - газорегуляторный пункт шкафной

ИГЭ - инженерно-геологический элемент

КУ - крановый узел

ТЗ - техническое задание

ТТ - технические требования

ТУ - технические условия

1 Введение

Проектируемый объект: «Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области» включен в программу газификации регионов Российской Федерации.

Основанием для разработки данного проекта служат:

− программа газификации регионов Российской Федерации, утвержденная Председателем Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллером;

− соглашение о взаимном сотрудничестве и Договоры по газификации между администрациями регионов РФ и ПАО «Газпром», предусматривающие осуществление программы газификации в регионе;

− концепция участия ПАО «Газпром» в газификации регионов РФ, утвержденная постановлением Правления ОАО «Газпром» 30.11.2009 г. №57.

2 Исходные данные

Исходными данными для разработки данного проекта служат:

− задание на проектирование по объекту: «Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области»;

− технический отчет по результатам инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Геостройкадастр» Республика Мордовия, г. Саранск в 2023 г.;

− технический отчет по результатам инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «Геостройкадастр» Республика Мордовия, г. Саранск в 2023 г.;

− технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, выполненный ООО «Геостройкадастр» Республика Мордовия, г. Саранск в 2023 г;

− технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям, выполненный ООО «Геостройкадастр» Республика Мордовия, г. Саранск в 2023 г.

3 Перечень нормативной документации

При разработке проектной документации использованы следующие нормы и правила:

Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

Градостроительный кодекс Российской Федерации;

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";

СП 2.2.3670-20 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда;

СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия;

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений;

СП 24.13330.2011 Свайные фундаменты;

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии;

СП 56.13330.2011 Производственные здания;

СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции;

СП 131.13330.2020 Строительная климатология;

ГЭСН 81-02-01-2020 Сборник 1. Земляные работы. Сметные нормы на строительные и специальные строительные работы;

ГОСТ 6727-80 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия;

ГОСТ 8020-2016 Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей. Технические условия;

ГОСТ 3634-2019 Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия;

Типовая книга фирменного стиля дочернего общества ПАО «Газпром», утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром».

4 Общие сведения по проекту

Объектом проектирования является газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области.

В соответствии с заданием на проектирование в данном разделе проектной документации предусматривается строительство:

− площадка ГРПШ д. Заболотье;

− площадка кранового узла DN50 на ПК0+4,0.

5 Сведения о климатической, географической и инженерно-геологической характеристике района строительства

Природные характеристики района застройки представлены по данным отчётов по инженерно-геодезическим, инженерно-геологическим, инженерно-гидрологическим и метеорологическим изысканиям, выполненными ООО «Геостройкадастр» Республика Мордовия, г. Саранск в 2023 г.

5.1 Топографические условия

Участок изысканий находится в северо-западной части Перемышльского района Калужской области, на территории СП Калужская опытная сельскохозяйственная станция.

Заболотье находится в 16 км от Калуги, в 17 км от села Перемышль, в 1,5 км от села Воротынск и в 3,4 км от центра СП «Село Калужская опытная сельскохозяйственная станция». Центр сельского поселения, с. Калужская опытная сельскохозяйственная станция, находится в 23 км к северу от с. Перемышль и в 31 км к югу от г. Калуги.

5.2 Инженерно-метеорологические и климатические условия

Район строительства по СП 131.13330.2020 относится к «II В» климатическому подрайону.

Согласно СП 20.13330.2016 характеристики района застройки:

− расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет – минус 25°С (СП 131.13330.2020);

− расчетная зимняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет – минус 33°С (СП 131.13330.2020);

− нормативное значение ветрового давления для I ветрового района – 0,23 кН/м^2 (СП 20.13330.2016);

− нормативный вес снегового покрова для III района – 1,5 кН/м^2 (СП 20.13330.2016);

− толщина стенки гололеда для II района – 5 мм (СП 20.13330.2016).

− Климат Калужской области характеризуется как умеренно-континентальный резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

5.3 Инженерно-геологические условия

По результатам выполненных изысканий в пределах глубины бурения 8,0 м в соответствии с ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ 20522-2012 выделено 3 ИГЭ:

ИГЭ 1 – Суглинок бурый, серовато-бурый, полутвердый, непросадочный, ненабухающий, с включением мелкой дресвы карбонатных пород (gQ_{II}), группа по трудности разработки грунтов - п.10б;

ИГЭ 2 – Суглинок бурый, серовато-бурый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с включением мелкой дресвы карбонатных пород. (gQ_{II}), группа по трудности разработки грунтов - п.10б;

ИГЭ 3 – Суглинок бурый, серовато-бурый, мягкопластичный, опесчаненный. (gQ_{II}), группа по трудности разработки грунтов - п.10а.

5.4 Гидрогеологические условия

По карте гидрогеологического районирования участок расположен в Московском артезианском бассейне.

На момент изысканий (август 2023 года) грунтовые воды до глубины 4,0-8,0 м не вскрыты.

5.5 Сведения об особых природных и климатических условиях района строительства

Согласно карте общего сейсмического районирования Российской Федерации ОСР-2015 участок попадает в зону с самой низкой сейсмичностью (≤ 5 баллов).

Из активных и опасных геологических и инженерно-геологических процессов, проявление которых имеется или возможно при неблагоприятных природных явлениях, по участку изысканий отмечается морозное пучение грунтов в пределах глубины сезонного промерзания-оттаивания.

На основании расчета по степени морозоопасности грунты классифицируются как:

− ИГЭ-1 слабопучинистые;

− ИГЭ-2 слабопучинистые;

Нормативную глубину сезонного промерзания грунта dfn, м, согласно п. 5.5.3 СП 22.13330.2016 для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$dfn=d_0\sqrt{Mt}$,

где Mt — безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за зиму в данном районе принимаемых по СП 131.13330.2020, а при отсутствии в нем данных для конкретного пункта или района строительства — по результатам наблюдений гидрометеорологической станции, находящейся в аналогичных условиях с районом строительства;

d_0 -величина, принимаемая равной для:

− суглинков и глин - 0,23 м;

− песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м.

$dfn= 0,23 * \sqrt{27,6} = 121$ см (суглинки и глины);

$dfn= 0,3 * \sqrt{27,6} = 158$ см (пески крупные и средней крупности).

По трассе газопровода грунтовые воды не встречены (скв. №№ 1-12 (ПК0-ПК19+8,70)) и согласно СП 11-105-97 (Приложение И) такие участки следует относить к III типу (III-А-1) – неподтопляемые, т.е. подтопление отсутствует и не прогнозируется в будущем.

5.6 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунтов

На основании данных технического отчета, характеристики грунтов, служащих основанием для фундаментов зданий и сооружений, приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1 – Характеристики грунтов выделенных инженерно-геологических элементов.

Характеристики грунтов	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным		Принятые нормативные значения	Расчетные значения 0,85/0,95
		Лабораторные исследования	табл А1-А3, Б1. СП 22.13330. 2016		
1	2	3	4	5	6
ИГЭ 1 – Суглинок бурый, серовато-бурый, полутвердый, непросадочный, ненабухающий, с включением мелкой дресвы карбонатных пород.(gQII)					
Природная влажность (W)	%	18,1	-	**18,1**	**-**
Влажность на границе текучести. (W_L)	%	29,0	-	**29,0**	**-**
Влажность на границе раскатывания. (W_p)	%	16,2	-	**16,2**	**-**
Число пластичности (I_p)	%	12,8	-	**12,8**	**-**
Показатель текучести (I_L)	д.е.	0,16	-	**0,16**	**-**
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	2,01	-	**2,01**	**1,99/1,98**
Плотность сухого грунта (ρ_d)	г/см³	1,70	-	**1,70**	**-**
Плотность частиц грунта (ρ_s)	г/см³	2,71	-	**2,71**	**-**
Коэффициент пористости (е)	д.е.	0,59	-	**0,59**	**-**
Степень влажности (S_r)	д.е.	0,83	-	**0,83**	**-**
Угол внутреннего трения (φ)	град.	24	25	**24**	**23/23**
Удельное сцепление (С)	кПа	33	35	**33**	**31/30**
Одометрический модуль, E_{oed}	МПа	9,1	-	**9,1**	**-**
Модуль деформации Е (E_{oed} с учетом коэф. m_{oed}-2,88)	МПа	26,2	<40	**26,2**	**-**
ИГЭ 2 – Суглинок бурый, серовато-бурый, тугопластичный, с тонкими прослойками песка, с включением мелкой дресвы карбонатных пород. (gQII)					
Природная влажность (W)	%	22,1	-	**22,1**	**-**
Влажность на границе текучести. (W_L)	%	29,0	-	**29,0**	**-**
Влажность на границе раскатывания. (W_p)	%	16,4	-	**16,4**	**-**
Число пластичности (I_p)	%	12,6	-	**12,6**	**-**
Показатель текучести (I_L)	д.е.	0,45	-	**0,45**	**-**
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	2,00	-	**2,00**	**1,99/1,98**
Плотность сухого грунта (ρ_d)	г/см³	1,64	-	**1,64**	**-**
Плотность частиц грунта (ρ_s)	г/см³	2,71	-	**2,71**	**-**
Коэффициент пористости (е)	д.е.	0,65	-	**0,65**	**-**
Степень влажности (Sr)	д.е.	0,91	-	**0,91**	**-**
Угол внутреннего трения (φ)	град.	19	22	**19**	**19/18**
Удельное сцепление (С)	кПа	26	28	**26**	**24/23**
Одометрический модуль, E_{oed}	МПа	7,3	-	**7,3**	**-**
Модуль деформации Е (E_{oed} с учетом коэф. m_{oed}-2,7)	МПа	19,7	<40	**19,7**	**-**
ИГЭ 3 – Суглинок бурый, серовато-бурый, мягкопластичный, опесчаненный. (gQII)					
Природная влажность (W)	%	22,1	-	**22,1**	**-**
Влажность на границе текучести. (W_L)	%	26,1	-	**26,1**	**-**
Влажность на границе раскатывания. (W_p)	%	14,4	-	**14,4**	**-**
Число пластичности (I_p)	%	11,7	-	**11,7**	**-**
Показатель текучести (I_L)	д.е.	0,65	-	**0,65**	**-**
Плотность в естеств. сост.(ρ)	г/см³	2,03	-	**2,03**	**2,02/2,01**
Плотность сухого грунта (ρ_d)	г/см³	1,66	-	**1,66**	**-**
Плотность частиц грунта (ρ_s)	г/см³	2,70	-	**2,70**	**-**
Коэффициент пористости (е)	д.е.	0,63	-	**0,63**	**-**
Степень влажности (Sr)	д.е.	0,95	-	**0,95**	**-**
Угол внутреннего трения (φ)	град.	20	-	**20**	**20/19**

Характеристики грунтов	Размерность	Значения характеристик грунтов по данным		Принятые нормативные значения	Расчетные значения 0,85/0,95
		Лабораторные исследования	табл А1-А3, Б1. СП 22.13330. 2016		
1	2	3	4	5	6
Удельное сцепление (С)	кПа	18	-	**18**	**17/16**
Одометрический модуль, E_{oed}	МПа	5,7	-	**5,7**	**-**
Модуль деформации Е (E_{oed} с учетом коэф. m_{oed}-2,76)	МПа	15,7	-	**15,7**	**-**

5.7 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части сооружений

По карте гидрогеологического районирования участок расположен в Московском артезианском бассейне.

На момент изысканий (август 2023 года) грунтовые воды до глубины 4,0-8,0 м не вскрыты.

По результатам химического анализа водной вытяжки из грунтов определена степень коррозионной агрессивности:

− коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали по ГОСТ 9.602-2016 характеризуется как средняя, высокая.

− степень агрессивности сульфатов в грунтах к бетонным конструкциям по СП 28.13330.2017 грунты неагрессивные к бетонам марки W4-W20;

− степень агрессивности хлоридов в грунтах к ж/б конструкциям по СП 28.13330.2017 грунты неагрессивные.

6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций конструктивных решений зданий и сооружений

В составе линейного объекта проектными решениями предусматривается строительство следующих площадочных сооружений:

- площадка ГРПШ д. Заболотье;
- площадка кранового узла DN50 на ПК0+4,0.

Класс сооружений КС-2 по ГОСТ 27751-2014, уровень ответственности – нормальный.

Конструктивными решениями предусматривается установка оборудования ГРПШ на сборный бетонный фундамент.

На площадке ГРПШ предусматривается металлический молниеотвод высотой 10,0 м. Фундаментом молниеотвода служит сверленый котлован с забетонированной в него закладной деталью из стальной трубы, оснащённой ответным фланцем. Крепление молниеотвода к фундаменту осуществляется четырьмя болтами М20 по ГОСТ Р ИСО 4014-2013.

Вокруг площадки проектом предусмотрено сетчатое ограждение по металлическим стойкам с калиткой.

6.1 Описание конструктивных и технических решений подземной части сооружений

Установка оборудования ГРПШ осуществляется на сборный фундамент из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018. В основании фундамента предусматривается уплотненная песчаная подготовка из песка средней крупности, толщиной не менее 860мм.

Под молниеотвод высотой 10,0 м предусматривается фундамент, представляющий сверленый котлован диаметром 400 мм, глубиной 2,5 м, с установленной в него закладной деталью. В основании котлована предусматривается уплотненная подушка из щебня, толщиной 200 мм. Закладная деталь выполняется из трубы диаметром 159 мм, по верху которой формируется оголовок из листовой стали, служащий опорой для основания молниеотвода. Опорные части конструкций обеспечивают болтовое фланцевое соединение. Свободное пространство вокруг стойки заполняется бетоном класса В15 (W4, F200).

Заделка нижней части стоек ограждения выполняется в сверленый котлован диаметром 250 мм на глубину 1,34 м. В основании котлована предусматривается уплотненная подушка из щебня, толщиной 100 мм. Свободное пространство вокруг стойки, на высоту 1,24 м, заполняется бетоном класса В15 (W4, F200).

Глубина заложения фундаментов определяется требованиями таблицы 5.3 СП 22.13330.2016, с учетом свойств грунтов и наличия грунтовых вод.

6.2 Описание конструктивных и технических решений надземной части сооружений

Молниеотвод представляет собой консольный стержень, жестко заделанный в основании. Ствол молниеотвода имеет переменное сечение и изготавливается из листовой стали методом гибки с несколькими продольными сварными швами. Основанием молниеотвода служит опорная пластина из листовой стали, усиленная ребрами жесткости.

На площадках ГРПШ и кранового узла предусмотрено сетчатое ограждение по ТУ 5280-001-70272065-2013 (система ограждений "Еврозабор"), производства ООО "Егоза-

Мос", высотой 2,0 м. Для доступа на площадку в ограждении предусмотрена калитка, шириной 1,1 м, оборудованные замковым устройством.

Стойки выполняются из стальной квадратной трубы сечением 80х80 мм. Сетчатые панели изготавливаются из стального прута диаметром 5 мм, с ячейкой 50х150 мм.

7 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушений

Для обеспечения несущей способности, пригодности к нормальной эксплуатации и долговечности бетонных и железобетонных конструкций техническими решениями предусматривается выполнение ряда конструктивных требований:

− назначение классов бетона по водонепроницаемости и морозостойкости в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017;

− расположения подошвы фундаментов ниже расчетной глубины промерзания грунта;

− засыпка пазух непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

Коррозионная защита металлических конструкций (в том числе конструкций молниеотвода), подвергающихся атмосферным воздействиям, выполняется однокомпонентной системой защитного покрытия "СпецПротект 110" по ТУ 2312-024-81433175-2014, толщиной 160 мкм. Цвет окраски - RAL 7004.

Металлические конструкции ограждения площадок имеют заводскую полимерную окраску по слою цинкового покрытия. В соответствии с требованиями типовой книги фирменного стиля дочернего общества ПАО "Газпром" цвет окраски всех элементов ограждения – RAL 5015.

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннули-рованных				

ВЕДОМОСТЬ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Схема расположения фундаментов и элементов ограждения на площадке	
	ГРПШ д.Заболотье	
3	Стойка молниеотвода СМ1	
4	Узел установки опоры ОП1	
5	Схема расположения элементов ограждения крановых узлов DN50	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Райзутдинова			12.23
Проверил		Хасанов			12.23
Нач.отдела		Белянин			12.23
Н.контр.		Петухова			12.23
ГИП		Достанова			12.23

5375.062.П.0/0.0002-ТКРЗ.ГЧ

Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области

Конструктивные и объемно-планировочные решения

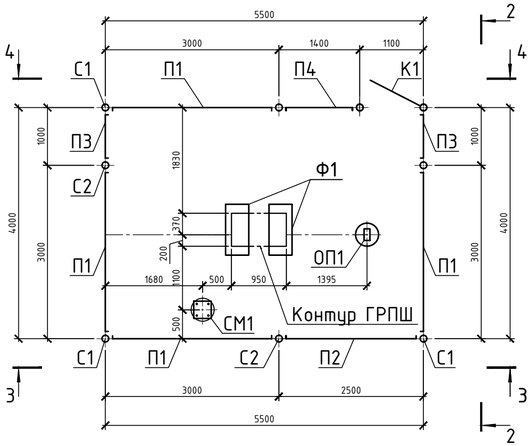
Стадия	Лист	Листов
П	1	5

Ведомость графической части

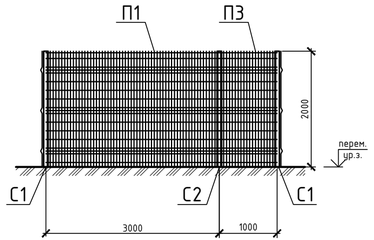
ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Формат А4

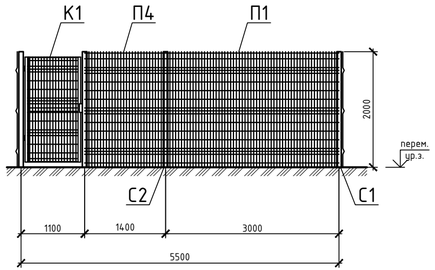
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЯ НА ПЛОЩАДКЕ ГРПШ Д. ЗАБОЛОТЬЕ



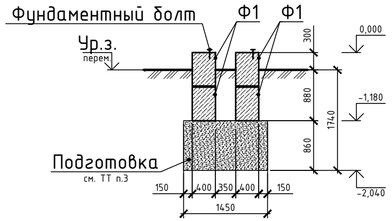
2 - 2



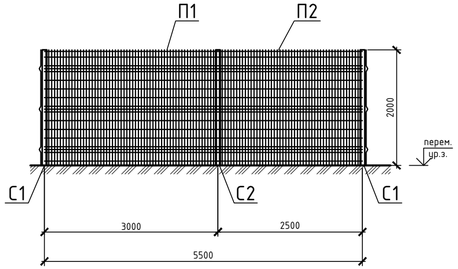
4 - 4



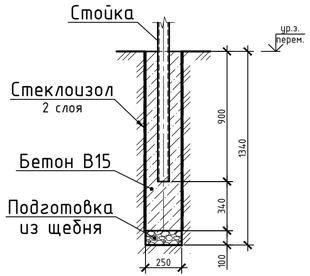
1 - 1



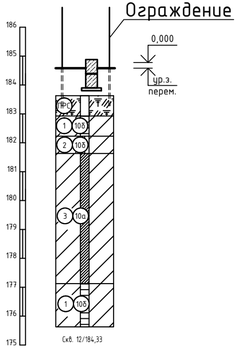
3 - 3



УЗЕЛ УСТАНОВКИ СТОЕК ОГРАЖДЕНИЯ В ГРУНТЕ



ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
СМ1	лист 3	Стойка молниеотвода СМ1	1	135,72	
ОП1	лист 4	Опора ОП1	1	15,78	
		Фундамент под ГРПШ			
Ф1		ФБС9.4.6-Т ГОСТ13579-2018	4	488	(W4; F200)
		Болт 6.1.М12х150 Ст3пс2	4	0,23	
		Раствор кладочный,			
	ГОСТ 28013-98	цементный М200, Пк2	0,04		$м^3$

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1	ТУ5280-001-70272065-2013	Комплект угловой опоры			
		УО 80х80х2мм, L=2900	3		
С2	ТУ5280-001-70272065-2013	Комплект дополнительной			
		опоры ДО 80х80х2мм, L=2900	4		
П1	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х3000	4		
П2	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х2500	1		
П3	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х1000	2		
П4	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х1400	1		
К1	ТУ5280-001-70272065-2013	Калитка КТ-003-1	1		
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (W4; F200)	0,56		$м^3$
	ГОСТ 8267-93	Щебень М400 фр.20-40мм	0,045		$м^3$
	СТО 72746455-3.1.14-2015	Стеклоизол ТПП ("ТехноНИКОЛЬ")	26,1		$м^2$

1 Расположение площадки ГРПШ смотреть раздел 5375.062.П.0/0.0002-ТКР2
2 За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под ГРПШ, соответствующая абсолютной отметке 188,88
3 В основании блоков ФБС под ГРПШ выполнить уплотненную грунтовую подушку из песка средней крупности, толщиной 860 мм. Коэффициент уплотнения не менее 0,95. Общий расход песка 1,47 $м^3$
4 Засыпку пазух блоков ФБС выполнять местным непучинистым грунтом с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения не менее 0,95
5 ГРПШ крепить к фундаменту болтами М12 по месту. Фундаментные болты принять по ГОСТ 24379.1-2012
6 Фундаментные болты монтировать в предварительно пробуренные скважины диаметром, превышающим не более чем на 2 мм диаметр заклинивающего элемента и глубиной не менее 100 мм
7 Ограждение площадки ГРПШ выполнить из панельного ограждения "Еврозабор-стандарт" производства ООО "Егоза-Мос"
8 В комплект стоек ограждения входят элементы крепления панелей и пластиковые заглушки
9 В комплект калитки входят: стойки калитки, створка калитки, замковое устройство (дополнительно доукомплектовать навесным замком)
10 При заказе ограждения учесть, что в соответствии с требованиями Книги фирменного стиля ПАО «Газпром», утвержденной Постановлением Правления от 30.12.2022 №55, пункт 6.5.1 опоры заграждений, калиток окрасить RAL 5015; металлическую сетку заграждений, калиток - RAL 5015 (допускается RAL 7004)

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	5375.062.П.0/0.0002-ТКР3.ГЧ			
						Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области			
Разработал		Раззуфанова			12.23	Конструктивные и объемно-планировочные решения	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Хасанов			12.23		П	2	
Нач.отдела		Белянин			12.23				
Н.контр.		Петухова			12.23	Схема расположения фундаментов и элементов ограждения на площадке ГРПШ д.Заболотье	ГАЗПРОМ ПРОЕКТ		

Согласовано

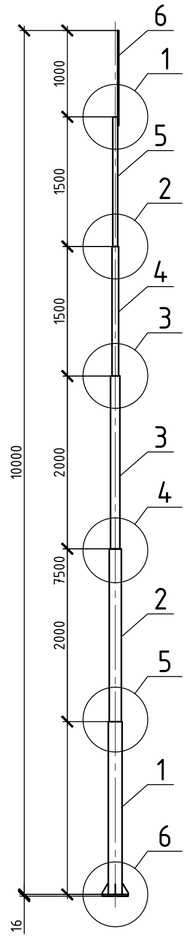
Взам. инв. №

Подпись и дата

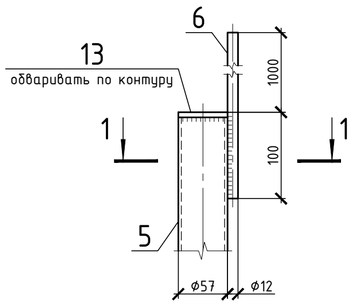
Инв. № подл.

Формат А3х3

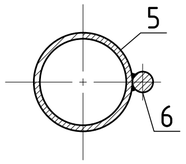
СТОЙКА МОЛНИЕОТВОДА СМ1



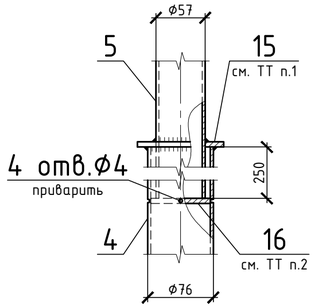
1



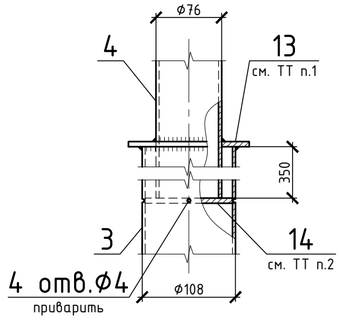
1 – 1



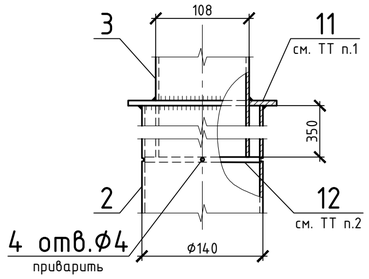
2



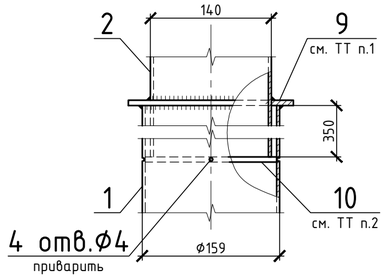
3



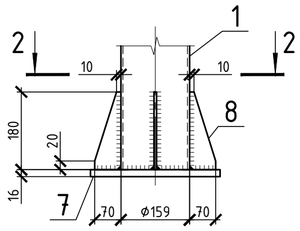
4



5



6



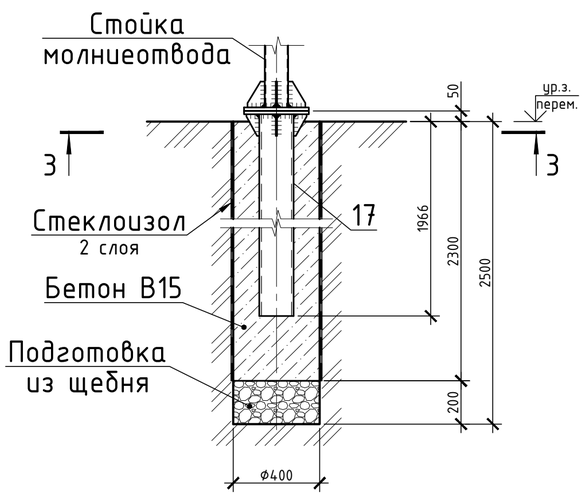
СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет., кг.	Масса изделия, кг.
СМ1	1	Труба $\frac{159х5\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=1995	1	37,89	135,72
	2	Труба $\frac{140х4\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=2350	1	31,54	
	3	Труба $\frac{108х4\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=2350	1	24,11	
	4	Труба $\frac{76х3,5\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=1850	1	11,58	
	5	Труба $\frac{57х3,5\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=1750	1	8,09	
	6	Круг $\frac{12-В-II\ ГОСТ\ 2590-2006}{Ст3пс2\ ГОСТ\ 535-2005}$, L=1100	1	0,98	
	7	Лист $\frac{16х300х300\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	11,3	
	8	Лист $\frac{6х180х70\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	4	0,6	
	9	Лист $\frac{6х190х190\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	1,7	
	10	Лист $\frac{6х149х149\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	1,05	
	11	Лист $\frac{6х170х170\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	1,36	
	12	Лист $\frac{6х132х132\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	2	0,82	
	13	Лист $\frac{6х140х140\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	0,92	
	14	Лист $\frac{6х100х100\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	0,47	
	15	Лист $\frac{6х100х100\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	0,47	
	16	Лист $\frac{6х69х69\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	0,22	

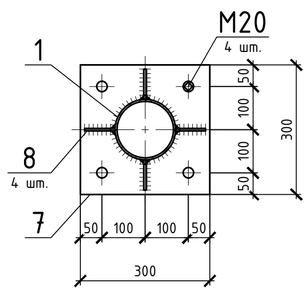
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
17		Труба $\frac{159х5\ ГОСТ\ 10704-91}{Вст3пс2\ ГОСТ\ 10705-81}$, L=2000	1	37,98	
18		Лист $\frac{6х180х70\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	4	0,6	
19		Лист $\frac{16х300х300\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	11,3	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (W4, F200)	0,3		$м^3$
	ГОСТ 8267-93	Щебень М400 фр.20-40мм	0,03		$м^3$
	СТО 72746455-3.1.14-2015	Стеклоизол ТПП ("ТехноНИКОЛЬ")	7,22		$м^2$

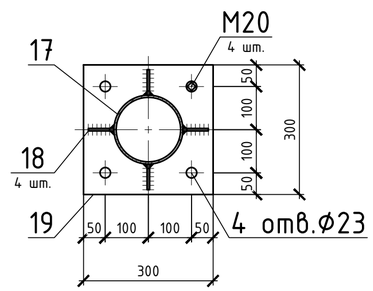
УЗЕЛ УСТАНОВКИ СТОЙКИ МОЛНИЕОТВОДА СМ1 В ГРУНТЕ



2 – 2



3 – 3



1 В деталях поз. 9, 11, 13, 15 вырезать отверстия диаметром на 3 мм больше диаметра устанавливаемой трубы. Пластины устанавливаемые внутри трубы (поз. 10, 12, 14, 16) обрезать по месту. Разделку кромок под сварку выполнять термической резкой или механической обработкой

2 Крепление молниеотвода к фундаменту осуществлять болтами с шестигранной головкой нормальной точности В по ГОСТ Р ИСО 4014 - М20х90-8.8 (шт.4). Гайки шестигранные нормальные (тип 1) с резьбой М20, класса прочности 8, предохранить от развинчивания постановкой контргаек, (шт.8). Шайбы тип 1 под крепежную деталь М20 по ГОСТ 11371-78 (шт.4). Гайки и контргайки затягивать согласно п. 4.5.6 СП 70.13330.2012. Антикоррозионное покрытие болтовых соединений - горячее цинкование толщиной не менее 45 мкм по ГОСТ ISO 10684-2015.

3 Сварные соединения выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э46 по ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более не более 1,2t (где t - наименьшая толщина свариваемых элементов). Швы сварных соединений по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла, при внешнем осмотре сварные швы должны иметь гладкую или равномерно-чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Райзутдинова			12.23
Проверил		Хасанов			12.23
Нач.отдела		Белянин			12.23
Н.контр.		Петухова			12.23

5375.062.П.0/0.0002-ТКРЗ.ГЧ

Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области

Конструктивные и объемно-планировочные решения

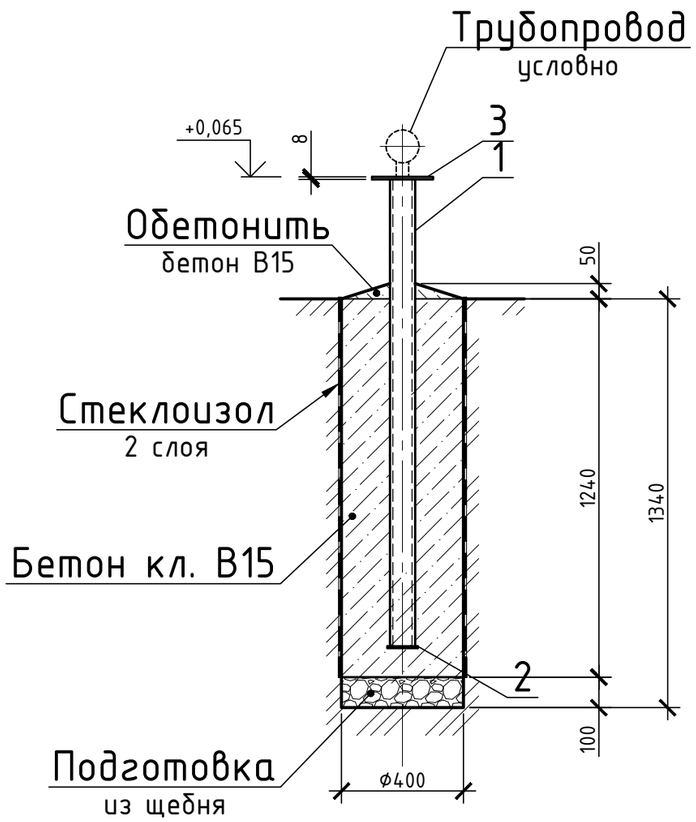
Стадия	Лист	Листов
П	3	

Стойка молниеотвода СМ1

ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Формат А2

УЗЕЛ УСТАНОВКИ ОПОРЫ ОП1



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора ОП1	1	15,78	
1		Труба $\frac{83x5\ ГОСТ\ 10704-91}{ВСт3пс\ ГОСТ\ 10705-80}$, L=1460	1	14,05	
2		Лист $\frac{6x100x100\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	0,47	
3		Лист $\frac{8x100x200\ ГОСТ\ 19903-2015}{С245-4\ ГОСТ\ 27772-2021}$	1	1,26	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (W4, F200)	0,16		$м^3$
	ГОСТ 8267-93	Щебень М400 фр.20-40мм	0,013		$м^3$
	СТО 72746455-3.1.14-2015	Стеклоизол ТПП (“ТехноНИКОЛЬ”)	4,68		$м^2$

1 За условную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента под ГРПШ (см схемы расположения фундаментов и элементов ограждения на площадках ГРПШ).

2 Сварные соединения опоры выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80 электродами Э46 по ГОСТ 9467-75. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов, но не более не более 1,2t (где t - наименьшая толщина свариваемых элементов).

3 Швы сварных соединений по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла, при внешнем осмотре сварные швы должны иметь гладкую или равномерно-чешуйчатую поверхность без резких переходов к основному металлу

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Райзутдинова			12.23
Проверил		Хасанов			12.23
Нач.отдела		Белянин			12.23
Н.контр.		Петухова			12.23

5375.062.П.0/0.0002-ТКРЗ.ГЧ

Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области

Конструктивные и объемно-планировочные решения

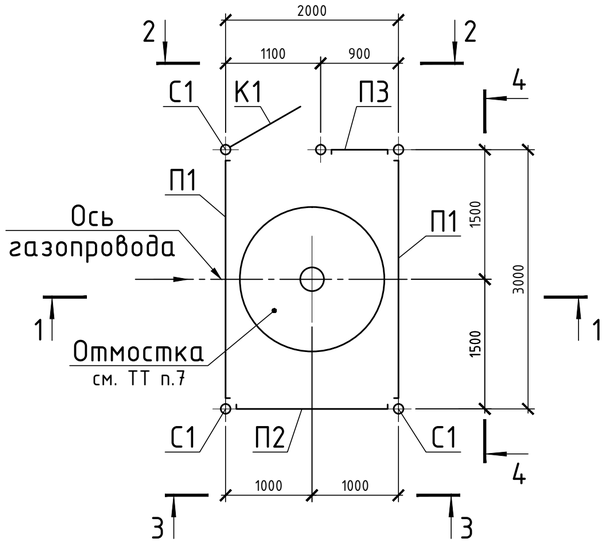
Стадия	Лист	Листов
П	4	

Узел установки опоры ОП1

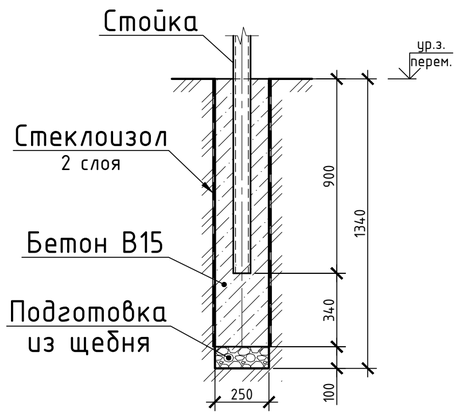
ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Формат А3

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЯ КРАНОВЫХ УЗЛОВ DN50



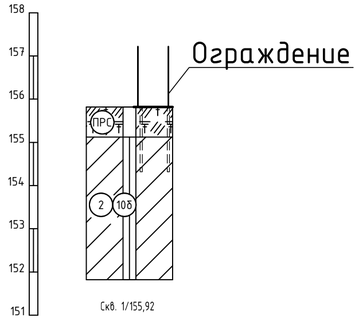
УЗЕЛ УСТАНОВКИ СТОЕК ОГРАЖДЕНИЯ В ГРУНТЕ



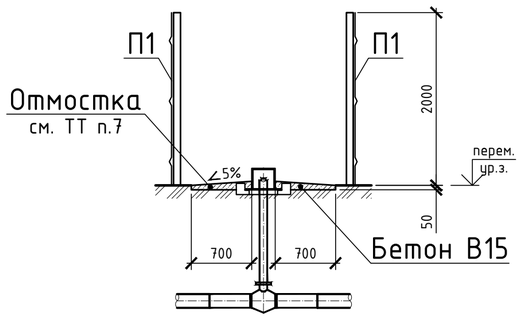
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАЖДЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
С1	ТУ5280-001-70272065-2013	Комплект угловой опоры			
		УО 80х80х2мм, L=2900	3		
П1	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х3000	2		
П2	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х2000	1		
П3	ТУ5280-001-70272065-2013	Панель сетчатая 2030х900	1		
К1	ТУ5280-001-70272065-2013	Калитка КТ-003-1	1		
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15 (W4; F200)	0,3		$м^3$
	ГОСТ 8267-93	Щебень М400 фр.20-40мм	0,025		$м^3$
	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В15 (W4; F200), (отмостка)	0,2		$м^3$
	СТО 72746455-3.1.14-2015	Стеклоизол ТПП ("ТехноНИКОЛЬ")	14,5		$м^2$

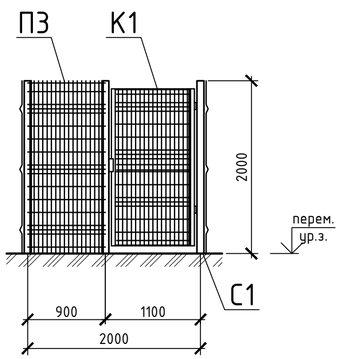
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПК0+4,0



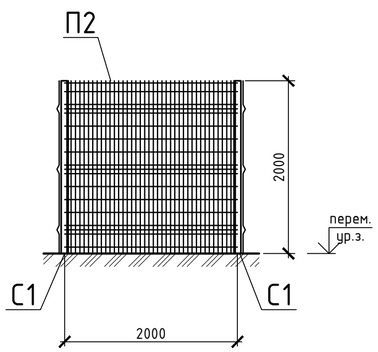
1 - 1



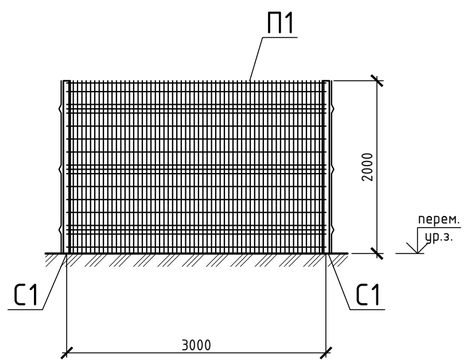
2 - 2



3 - 3



4 - 4



1 Расположение площадок крановых узлов (КУ) DN50 смотреть раздел 5375.062.П.0/0.0002-ТКР2
2 В спецификации расход указан на один крановый узел. Общее количество крановых узлов - 1:
- DN50 на ПК0+4,0;
3 Ограждение площадки КУ выполнить из панельного ограждения "Еврозабор-стандарт" производства ООО "Егоза-Мос"
4 В комплект стоек ограждения входят элементы крепления панелей и пластиковые заглушки
5 В комплект калитки входят: стойки калитки, створка калитки, замковое устройство (дополнительно доукомплектовать навесным замком)
6 При заказе ограждения учесть, что в соответствии с требованиями Книги фирменного стиля ПАО «Газпром», утвержденной Постановлением Правления от 30.12.2022 №55, пункт 6.5.1 опоры заграждений, калиток окрасить RAL 5015; металлическую сетку заграждений, калиток - RAL 5015 (допускается RAL 7004)
7 Отмостку вокруг ковера выполнить шириной 0,70 м

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Разработал		Райзутдинова			12.23
Проверил		Хасанов			12.23
Нач.отдела		Белянин			12.23
Н.контр.		Петухова			12.23

5375.062.П.0/0.0002-ТКР3.ГЧ

Газопровод межпоселковый к дер. Заболотье Перемышльского района Калужской области

Конструктивные и объемно-планировочные решения

Стадия	Лист	Листов
П	5	

Схема расположения элементов ограждения крановых узлов DN50

ГАЗПРОМ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А2