

*РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ*

*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АНАПАГАЗСЕРВИС»*

*Заказчик: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
кадетская школа имени Героя Советского Союза Старшинова Николая
Васильевича муниципального образования город-курорт Анапа*

***«Котельная по адресу : Краснодарский край,
Анапский район,
п. Пятихатки ул. Джеметинская, 13»***

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений.*

Подраздел «Система газоснабжения»

013-25 ГСН.ГСВ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«АНАПАГАЗСЕРВИС»

СРО-П-133-0122010
№1162.01-2014-2301063583-П-133
от 04 сентября 2014г.

Заказчик: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
кадетская школа имени Героя Советского Союза Старшинова Николая
Васильевича муниципального образования город-курорт Анапа

**«Котельная по адресу : Краснодарский край,
Анапский район,
п. Пятихатки ул. Джеметинская, 13»**

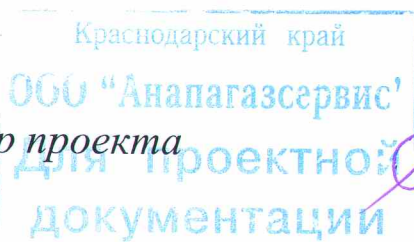
ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
технического обеспечения, перечень инженерно-технических
мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел «Система газоснабжения»

013-25 ГСН.ГСВ

Главный инженер проекта



М.В. Вернигора

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№ пп	Наименование	Ед. из- мер.	Кол- во	Примечание
1	2	3	4	5
2	Технические условия № ТУ-СА-01/9-03-20/514 от 01.07.2024г.	листов	2	
	АО "Газпром газораспределение Краснодар"			
	Технические условия №25-13-02/6750 от 12.09.2024г.	листов	1	
	ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар»			
3	Техническое задание	листов	3	
	ПОДРАЗДЕЛ.6			
6	Пояснительная записка	листов	12	
7	Графическая часть	листов	17	

						013-25 ГСН.ГСВ.СТ			
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Вернигора				Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Исполн.		Вернигора					П	1	
Н. контр		Баклин					ООО «Анапагазсервис»		
Проверил		Даниленкова							



Акционерное общество
«Газпром газораспределение Краснодар»
(АО «Газпром газораспределение Краснодар»)

ул. Строителей, д. 23, г. Краснодар,
Краснодарский край, Российская Федерация, 350051
тел.: +7 (861) 279-36-11, факс: +7 (861) 224-46-62
e-mail: kkg@gazpromgk.ru

ОКПО 03322313, ОГРН 1022301189790, ИНН 2308021656, КПП 230801001

01.07.2024 № ПУ-СА-01/9-03-20/514
на № _____ от _____

Приложение к договору о подключении
(технологическом присоединении)
газоиспользующего оборудования
к сети газораспределения
в рамках догазификации котельных

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ на подключение (технологическое присоединение) газоиспользующего оборудования к сети газораспределения в рамках догазификации котельных

- Газораспределительная организация: АО «Газпром газораспределение Краснодар».
- Заявитель: Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение кадетская школа имени Героя Советского Союза Старшинова Николая Васильевича муниципального образования город-курорт Анапа.
- Объект капитального строительства: «котельная», расположенный: Краснодарский край, Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13, земельный участок с кадастровым номером 23:37:0717001:2266.
- Максимальная нагрузка (часовой расход газа) 46,88 куб. метров в час.
- Давление газа в точке подключения:
Максимальное: 0,6 МПа;
Фактическое (расчетное): 0,5 МПа.
- Срок подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения объекта капитального строительства **547 дней**.
- Информация о газопроводе в точке подключения: Де 90 мм, проектируемый подземный газопровод высокого давления на границе земельного участка № 13 с кадастровым номером 23:37:0717001:2266 по ул. Джеметинская в п. Пятихатки.
- Величина максимального часового расхода газа (мощности) газоиспользующего оборудования по каждой из точек подключения (если их несколько):
- Точка подключения (планируемая): Де 90 мм, существующий подземный газопровод высокого давления, проложенный к ШРП №159 по ул. Дружбы в п. Пятихатки.
- Обязательства по подготовке сети газопотребления и к размещению газоиспользующего оборудования:
 - Сеть газопотребления с подключенным газоиспользующим оборудованием должна пройти контрольную опрессовку воздухом с избыточным давлением, согласно действующей нормативно-технической документацией;
 - Газоиспользующее оборудование необходимо установить в помещении с вентиляцией, оборудованным обособленными дымоходами и вентиляционными

каналами;

10.3. Применение газоиспользующего оборудования, технических устройств и материалов, имеющих сертификаты соответствия, паспорт изготовителя;

10.4. Наличие акта первичного обследования дымоходов и вентканалов, выполненного специализированной организацией;

10.5. Обеспечение объекта капитального строительства приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

11. Исполнитель осуществляет:

11.1. Проектирование и строительство газопровода-ввода высокого давления диаметром не менее D_e 90 мм от существующего подземного газопровода высокого давления D_e 90 мм, проложенного к ШРП №159 по ул. Дружбы в п. Пятихатки до границы земельного участка №13 по ул. Джеметинской соответствии с «Корректировкой схемы газоснабжения пос. Пятихатки» №473-2018-ГС, с установкой отключающего устройства и заглушки.

11.2. Получение разрешения на строительство газопроводов и определение охранных зон газопроводов на земельных участках, принадлежащих иным лицам;

12. Заявитель осуществляет:

12.1. Предоставление схемы расположения сети газопотребления (с указанием длины, диаметра и материала трубы), а также размещение подключаемого газоиспользующего оборудования.

12.1.1. Установку газоиспользующего оборудования:

- отопительный котел мощностью не более 233 кВт (каждый) – 2 шт.

12.2. Строительство сети газопотребления от точки подключения до газоиспользующего оборудования, по адресу: Краснодарский край, г. Анапа, п. Пятихатки, ул. Джеметинская 13, земельный участок с кадастровым номером 23:37:0717001:2266.

12.3. При необходимости проектирование и строительство пункта редуцирования газа (ПРГ).

12.4. Обеспечение подключаемого объекта капитального строительства газоиспользующим оборудованием и приборами учета газа, которые соответствуют обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

13. Сведения об осуществлении подключения (технологического присоединения) через сети газораспределения и (или) газопотребления, принадлежащие основному абоненту.

14. Срок действия настоящих технических условий составляет **1,5 года** со дня заключения договора о подключении (технологическом присоединении) газоиспользующего оборудования к сети газораспределения в рамках догазификации котельных.

Заместитель главного инженера



А. Н. Самойленко



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром межрегионгаз Краснодар»
(ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар»)

ул. Ленина, д. 40/1, г. Краснодар,
Краснодарский край, Российская Федерация, 350000
тел.: +7 (861) 279-25-30, факс: +7 (861) 279-25-90, +7 (861) 279-25-93
e-mail: SekrKrasnodar@krk-rg.ru, www.krasnodar-g.ru
ОКПО 52248583, ОГРН 1022301205662, ИНН 2308070396, КПП 230801001
12.09.2024 № 25-13-02/6750
на № 125 от 10.09.2024

Директору
МАОУ Кадетская школа

В.В. Воробьеву

О составе узла учета газа

Технические условия на установку приборов и узлов учёта природного газа

1. Запроектировать единый измерительный комплекс (далее-ИК) на объекте: «Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Кадетская школа им. Героя Советского Союза Старшинова Н. В.» МО город-курорт Анапа, площадь здания 105.4 кв. м», расположенном по адресу: Краснодарский край, г. Анапа, п. Пятихатки, ул. Жеметинская 13, Здание Литер Б, к.н. 23:37:0717001:1818.
2. Проектное решение и эксплуатация ИК должны соответствовать требованиям «Правил учёта газа», «Правил поставки газа» и другим действующим требованиям нормативно – технической документации.
3. Диапазоны измерений применяемых средств измерений (СИ) должны соответствовать диапазонам изменений контролируемых параметров.
4. Рекомендуем установить измерительный комплекс на базе интеллектуального микротермального счетчика газа модельного ряда СМТ (ООО «Техномер»).
5. Оснастить SIM-картой оператора связи для передачи данных по каналам GPRS (с предоплатой, обеспечивающей передачу информации на период межповерочного интервала, с учетом объема потребляемого трафика не более 1 Мегабайта в месяц).
6. В случае установки ИК вне помещения (в условиях воздействия факторов окружающей среды), предусмотреть его размещение в металлическом защитном шкафу.
7. Запроектировать модемную связь, обеспечивающую возможность взаимодействия с системой телеметрии ООО "Газпром межрегионгаз Краснодар".
8. Счетчик газа установить после узла редуцирования (на давлении не более 0,005 МПа).
9. Обеспечить устойчивую передачу данных узла учета газа в систему телеметрии ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар».
10. Разработанную проектную документацию необходимо предоставить для рассмотрения и согласования в отдел метрологии ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар».

Начальник отдела метрологии

Л.У. Белоненко

В.С. Тищенко

1. Общая часть

1.1 Настоящая проектная документация : «Газоснабжение котельной по адресу : Краснодарский край, Анапский район, п. Пятихатки ул. Джеметинская, 13»

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 6. Система газоснабжения» разработана на основании:

- договора на проектирование
- задания на проектирование
- технических условий № ТУ-СА-01/9-03-20/514 от 01.07.2024г. АО «Газпром газораспределение Краснодар»,
- технических условий на установку узла учета расхода газа №25-13-02/670 от 12.09.2024г. ООО «Газпром межрегионгаз Краснодар»;

1.2 Проектная документация предусматривает:

- строительство газопровода-ввода высокого давления от точки врезки до входа в ГРПШ,
- установка ГРПШ,
- строительство газопровода-ввода низкого давления от проектируемого ГРПШ до ввода в котельную,
- внутреннее газооборудование котельной.

1.3 Район строительства относится по СП 131.13330.2012 к III-Б климатическому под району, для которого характерны следующие природно-климатические факторы:

- среднемесячная температура воздуха составляет в январе от +2° до -5°С; в июле от +21° до +25°С;
- среднегодовая температура 12°С;
- абсолютный минимум температур зимой составляет -26° С;
- абсолютный максимум температур летом составляет +36°С;
- среднегодовая сумма осадков составляет 533мм;
- снежный покров краткосрочен и неустойчив, безморозный период в среднем 205-208 дней.

В течении года (август-март) преобладают северо-восточные ветры, в несколько меньшей степени южные (апрель-июль).

Средняя скорость ветра зимой и ранней весной составляет 7,9 м/сек; летом 4,4-4,6м/сек.

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

Краснодарский край	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ГИП	Вернигора			01.25
Исполн.	Вернигора			
Н.контр.	Баклин			
Проверил	Даниленкова			

Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	П	1	2
	ООО «Анапагазсервис»		

Проектное решение узла учета соответствует требованиям действующей нормативно-технической документации, «Правилам учета газа» и «Правилами поставки газа».

Счетчик газа микротермальный СМТ-Комплекс (далее счётчик) предназначен для измерений объема, приведенного к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, давление 101,3 кПа), неагрессивного неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ 5542–2014. Содержание метана в природном газе от 77 до 100 %

Счетчик обеспечивает:

- а) индикацию суммарного объема газа при нормальных условиях (V_n);
- б) индикацию объемного расхода газа (Q_n);
- в) измерение и индикацию температуры потока газа (T_p);
- г) индикацию текущего времени и даты;
- д) индикацию возникновения нештатных состояний в работе счетчика
- е) индикацию следующих технологических параметров: - кодов нештатных состояний;
- номер версии программного обеспечения счетчика, включая контрольную сумму;
- ж) создание часового архива, суточного архива и архива событий с возможностью вывода данных из архива на внешние устройства по каналу GPRS беспроводной связи

Технические характеристики

Измеряемая среда: воздух и неагрессивный неоднородный по химическому составу природный газа по ГОСТ 5542–2014.

Максимальное рабочее давление не более 15 кПа.

Максимально допускаемое давление внутри корпуса, не более 50 кПа,

Счетчик измеряет объем в диапазоне расходов согласно таблице 1. Таблица

Порог чувствительности должен соответствовать таблице 1.

Условное обозначение счетчика	Расход газа м3/ч		Порог чувствительности, м3/ч, не более
	Максимальный (Q_{max})	Минимальный (Q_{min})	
СМТ Комплекс G40	72	0,4	0,08

При подаче обратного потока газа программное обеспечение счетчика исключает возможность его измерение и суммирование прошедшего через счетчик объема; при этом на табло отображается информация о реверсном, по отношению к стандартному, направлении газового потока.

Диапазон изменений температуры измеряемого газа должен находиться в пределах от минус 25 до плюс 55 °С.

Диапазон изменений температуры окружающей среды (воздуха) должен находиться в пределах от минус 40 до плюс 55 °С.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Технические характеристики Измеряемая среда: воздух и неагрессивный неоднородный по химическому составу природный газа по ГОСТ 5542–2014. Максимальное рабочее давление не более 15 кПа. Максимально допускаемое давление внутри корпуса, не более 50 кПа, Счетчик измеряет объем в диапазоне расходов согласно таблице 1. Таблица Порог чувствительности должен соответствовать таблице 1. <table><tr><td rowspan="2">Условное обозначение счетчика</td><td colspan="2">Расход газа м3/ч</td><td rowspan="2">Порог чувствительности, м3/ч, не более</td></tr><tr><td>Максимальный (Qmax)</td><td>Минимальный (Qmin)</td></tr><tr><td>CMT Комплекс G40</td><td>72</td><td>0,4</td><td>0,08</td></tr></table> При подаче обратного потока газа программное обеспечение счетчика исключает возможность его измерение и суммирование прошедшего через счетчик объема; при этом на табло отображается информация о реверсном, по отношению к стандартному, направлении газового потока. Диапазон изменений температуры измеряемого газа должен находиться в пределах от минус 25 до плюс 55 °С. Диапазон изменений температуры окружающей среды (воздуха) должен находиться в пределах от минус 40 до плюс 55 °С.					Условное обозначение счетчика	Расход газа м3/ч		Порог чувствительности, м3/ч, не более	Максимальный (Qmax)	Минимальный (Qmin)	CMT Комплекс G40	72	0,4	0,08
					Условное обозначение счетчика	Расход газа м3/ч		Порог чувствительности, м3/ч, не более											
Максимальный (Qmax)	Минимальный (Qmin)																		
CMT Комплекс G40	72	0,4	0,08																
					013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ					Лист									
										3									
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. Изн. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата										

Диапазон изменений температуры окружающей среды (воздуха) должен находиться в пределах от минус 40 до плюс 55 °С.

Значение К-фактора, полученное для рабочей среды – воздух, должно составлять 40960. Значение К-фактора для рабочей среды – природный газ по ГОСТ 5542-87 должно соответствовать значениям из диапазона 32000 – 36000.

Счетчик имеет энергонезависимый архив глубиной не менее 90 суток с интервалом записи 1 час и не менее 6 лет с интервалом записи – 1 день.

Информация, занесенная в архив, хранится при отключенном питании счетчика не менее 10 лет.

Счетчик обеспечивает изменение размерности измерения объема газа – 0.1 м³, 1.0 м³); установка размерности в требуемом формате осуществляется в т.ч. по беспроводному каналу связи. Наименьшая значащая цифра электронного отсчетного устройства должна составлять не менее 0,001 м³.

Отсчетное устройство (цифровое табло) счетчика отображает идентифицированное количество газа, соответствующее не менее 1000 ч работы Счетчика при максимальном расходе $Q_{\max}$ без возврата к начальному значению. При работе счетчика в режиме контроля чувствительности наименьшая значащая цифра электронного отсчетного устройства 0,1л.

Питание счетчика осуществляется от внутреннего литиевого элемента номинальным напряжением 3,6 В.

Мощность, потребляемая счетчиком не более 0,01 ВА.

Счетчик предназначен для непрерывного режима работы.

2.4 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода и границ охранной зоны присоединяемого газопровода, а также сооружений на нем

Согласно техническим условиям № ТУ-СА-01/9-03-20/514 от 01.07.2024г.

АО «Газпром газораспределение Краснодар», подключение объекта предусмотрено в подземный газопровод высокого давления Дв 90 мм на границе земельного участка №13 с кадастровым номером 23:37:0717001:2266 по ул. Джеметинской в п. Пятихатки.

От точки подключения до места установки пункта редуцирования газа шкафного типа (далее ПРГ), газопровод-ввод в.д. II категории Ø 90х8,2/63х5,8 мм прокладывается подземно на глубине 1,1-1,5 м от поверхности земли до верха труб.

На территории земельного участка предусмотрена установка пункта редуцирования газа шкафного типа ГРПШ ограждении. Перед ПРГ предусмотрена установка отключающего устройства Ду 32 в надземном исполнении, расположенных в пределах ограждения ПРГ.

Изн.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам.	Изн.	№	Изн.	№ дубл.	Подп.	и дата
------	---------	-------	--------	-------	------	---	------	---------	-------	--------

Изн.	№ подл.	Подп.	и дата	Взам.	Изн.	№	Изн.	№ дубл.	Подп.	и дата
------	---------	-------	--------	-------	------	---	------	---------	-------	--------

От пункта редуцирования газа шкафного типа (далее ПРГ), газопровод-ввод низкого давления Ø 63х5,8 мм до ввода в котельную, прокладывается подземно на глубине 1,1-1,5 м от поверхности земли до верха труб.

В соответствии с Правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными 20.11.2000 за № 878 установить охранные зоны на расстоянии 2,0 м в каждую сторону от газопровода-ввода (от оси) и в радиусе 10,0 м от ПРГ. На земельные участки, входящие в охранные зоны газопроводов и ПРГ наложить ограничения (обременения) в соответствии с п.п. №№ 14-18 Правил Охраны газораспределительных сетей.

2.1 Технические решения устройства электрохимической защиты стального газопровода

Надземные участки газопроводов предусмотрено окрасить двумя слоями эмали желтого цвета ХВ-124 по ГОСТ 10144-89* по двум слоям грунтовки ФЛ-03 по ГОСТ 9109-81. Послойное покрытие выполняется в базовых условиях механическим способом по ГОСТ 9.402-2004. Поверхность труб предварительно очистить механическим способом до металлического блеска. Допускается окраска наружного газопровода под цвет фасада здания.

Внутренние газопроводы предусмотрено окрасить масляной краской за два раза по двум слоям грунтовки.

2.2 Перечень мероприятий по обеспечению безопасного функционирования объектов системы газоснабжения

Проектная документация разработана в соответствии с «Техническими регламентами о безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утв. Постановлением правительства РФ от 29.10.2010 г. № 870; СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», СП 62.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»); Правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными 20.11.2000 за № 878, ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 21.610-85.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на газопроводе в период его эксплуатации заключается в организации постоянного контроля за состоянием газопровода и оборудования, проведением своевременного технического обслуживания и плановых работ согласно графика, утвержденного эксплуатирующей организацией.

В случаях стихийных бедствий природного либо техногенного характера, эксплуатирующей организации необходимо организовать усиленный контроль за состоянием газопровода, арматуры и газового оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					5

Инв. № подл.	Подп. и дата	выполнять муфтами с закладными нагревателями сварочным аппаратом с высокой степенью автоматизации.					
		Сварку полиэтиленовых труб следует производить при температуре окружающего воздуха от -15° до +40°С. Сварку труб при более низких температурах следует производить в специальных укрытиях (вагончиках, палатках).					
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Газопровод из полиэтиленовых труб в траншее для компенсации температурных удлинений должен укладываться змейкой в горизонтальной плоскости. Присыпку плети производить летом в самое холодное время суток, зимой - в самое теплое время суток.					
		Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскости выполняются с использованием литых отводов из полиэтилена заводского изготовления и за счет упругого изгиба труб радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы					
Взам. Инв. №	Подп. и дата	При надземной прокладке конструкция опор разработана с учетом возможного перемещения газопровода во время землетрясения.					
		Вдоль трассы газопровода из полиэтиленовых труб следует предусматривать укладку сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью "Огнеопасно-газ" на расстоянии 0,2 м от верхней образующей газопровода.					
Инв. № подл.	Подп. и дата					013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ	Лист 6
		Изм	Лист	№ докум	Подп.		

Полиэтиленовые трубы должны храниться в соответствии с требованиями технических условий на трубы.

По трассе газопровода установить опознавательные знаки на прямых участках на расстоянии 500м друг от друга, а так же на углах поворота, в местах расположения неразъемных соединений "полиэтилен-сталь" и в местах установки арматуры на расстоянии 1м от оси газопровода.

Пункт редуцирования газа

Запроектированный ПРГ предназначен для снижения давления газа с высокого II категории $P_{вх.}=0,60 \div 0,5$ МПа ($6,0 \div 5,0$ кгс/см²) до низкого IV категории $P_{вых.}=3$ кПа (300 мм вод.ст.), поддержания выходного давления на заданном уровне, автоматического отключения подачи газа при аварийных режимах работы, очистки от механических примесей и дальнейшей подачи газа к котельной.

Пункт редуцирования газа принят шкафного типа марки ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120- У ООО ПКФ "ЭКС ФОРМА".

ГРПШ-имеет разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору .

Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У с основной и резервной линией редуцирования — это комплекс, состоящего из сварной металлической конструкции, представляющей собой шкаф и технологического оборудования находящегося внутри данной конструкции. прекращена, основная линия перекрывается кранами и газ пойдет по резервной линии редуцирования

Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У предназначен для понижения входного давления газа поставляемого через трубу к регулятору давления, после чего, он транспортируется далее по газопроводу к сооружениям или иным объектам, в которых планируется его потребление. Газорегуляторные пункты с основной и резервной линией редуцирования имеют явное преимущество перед пунктами с одной линией, в случае неисправности, ремонта или планового обслуживания, подача газа не будет

В состав ПРГ входят:

- узел фильтра тонкой очистки;
- основная и резервная линии редуцирования давления газа;
- приборы и устройства КИП;
- импульсные, продувочные и сбросные газопроводы.

На входе в ПРГ предусмотрено отключающее устройство Ду 32.

На выходе из ПРГ на газопроводе низкого давления предусмотрено отключающее устройство Ду 50.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						7

Сбросные и продувочные газопроводы диаметром Ø20x2,8; Ø25x3,2; мм выведены на высоту 4,0 м от поверхности земли.

Для замера входного и выходного давления газа установлены манометры.

Проверку давления производить при техническом обслуживании и наладке оборудования.

Максимальная пропускная способность оборудования обеспечивает требуемый часовой расход газа указанный в технических условиях, с учетом запаса не менее 15%.

Параметры настройки ПРГ определены согласно расчету и паспортным данным оборудования и требуют уточнения при пуско-наладочных работах

4. Внутреннее газооборудование

Внутренние газопроводы выполняются из труб стальных водогазопроводных Ду 57x3,5 по ГОСТ 10704-91. 32x3,2/20x2,8 по ГОСТ 3262-75

В помещении блочной котельной с котлами Modal-233 (2шт.) предусмотрена установка газового **оборудования (газовых горелок Baltur BTG 20P, 205 кВт - 2 шт.**

Технические и функциональные характеристики **горелки Baltur BTG 20P**

Расход природного газа мин. 6,0 м³/ч макс. 20,6 м³/ч

Тепловая мощность мин. 60 кВт макс. 205 кВт

Выбросы оксидов азота NOx 80 мг/кВтч (класс III EN 676)

Функционирование с двухступенчатым регулированием мощности (высокое/низкое пламя).

- Возможность достижения оптимальных показателей сгорания путем регулировки воздуха в камере сгорания и в головке горения.

- Головка горения с рециркуляцией отработавших газов позволяет достичь низкого уровня загрязняющих выбросов особенно в отношении оксидов азота (NOx) (класс III согласно нормативу EN676 только для BTG 15 P и BTG 20 P).

- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.

- Возможность дополнения газовой рампы системой контроля герметичности клапанов.

- На заказ: головка горения с выступом больше стандартного.

- Заборник воздуха горения с устройством для регулировки расхода воздуха и заслонкой с автоматическим закрытием.

- Тяжной фланец для крепления скользящего генератора для регулировки выступа головки под различные типы теплогенераторов.

- Газовая рампа с рабочим и предохранительным клапаном, реле минимального давления, регулятором давления и газовым фильтром.

- Контроль наличия пламени посредством электрода ионизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					8

- 7-штырьковый разъем для электрического питания и линии термостатов котла, 4-штырьковый разъем для управления второй ступенью.
- Гнездо для соединения микроамперметра на кабеле ионизации.
- Электрическая система класса защиты IP40.
- Щит защиты из изоляционного пластмассового материала

Помещение котельной имеет приточно-вытяжную вентиляцию с естественным побуждением. В тепловоздушном балансе котельной учтен воздух, расходуемый на горение, который забирается из помещения.

Вытяжка осуществляется через дефлектор Ду250мм, установленный в крыше. Приток воздуха обеспечивается через неподвижные жалюзийные решетки размером 200х800, установленные на передней стенке.

Котлы работают под наддувом, дымоудаление осуществляется в дымоход диаметром 250мм и высотой 13м. Газоходы каждого котла через горизонтальный участок с шибером соединяются в общий газоход. На газоходах установлены взрывные предохранительные клапаны.

На вводе в помещение на газопроводах устанавливаются термозапорные клапаны КТЗ, срабатывающие при температурах +80 - +100°C и герметично перекрывающий газопровод в случае возникновения пожара.

Для непрерывного контроля концентрации газа и оксида углерода в помещении выдачи сигнала звукового и светового (там же, а также дублирующего в помещении с постоянным присутствием дежурного), при достижении уровня сигнальной концентрации природного газа и оксида углерода, а также, для аварийного отключения подачи газа запроектирована установка систем автономного контроля загазованности тип А, выпускаемой ООО «Саратовская газовая компания» (410033 г. Саратов, ул. Танкистов, 124а)

Запроектированная система САКЗ включает в себя:

- сигнализатор загазованности природным газом СЗ-1,
- сигнализатор загазованности оксидом углерода СЗ-2,
- электромагнитный газовый клапан КЗГЭМ,
- пульт контрольный ПК 3,
- блок реле БР 1, подключаемый к электрическим сетям переменного тока,
- электрический кабель.

Дублирующий сигнал выведен в помещение с постоянным присутствием персонала.

Сигнализатор крепится к стене при помощи гвоздей или дюбелей: сигнализатор для контроля за концентрацией природного газа устанавливается на высоте 150- 200 мм от потолка помещения;

сигнализатор для контроля за концентрацией оксида углерода устанавливается на высоте 160 мм от пола помещения не ближе 2,0 м от вентиляционного канала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					9

Электромагнитный газовый клапан предназначен для автоматического отключения подачи газа при достижении уровня сигнальной концентрации природного газа и оксида углерода в данном помещении и устанавливается на горизонтальном участке внутреннего газопровода на вводе в помещение на высоте 1,60 м от пола.

В связи с конструктивными особенностями системы контроля предусмотрена открытая прокладка кабеля, отвечающего требованиям ПУЭ.

Места соединений и ответвлений кабелей не должны испытывать дополнительных нагрузок, а жилы кабелей должны иметь ту же изоляцию, что и основной кабель.

Проход кабеля через стены предусмотрен в защитном футляре из металлической или полиэтиленовой трубы, выступающей из стены на 50 мм в каждую сторону, с заделкой кабеля в футляре легко удаляемыми негорючими материалами.

Подключение систем загазованности к электрическим сетям переменного тока осуществляется через индивидуальную розетку, расположенную в газифицируемом помещении. негорючими материалами.

Не разрешается применение неисправных, с истекшим сроком проверки приборов контроля оксида углерода и природного газа.

Учет расхода газа на объекте предусмотрен микротермальным газовым счетчиком СМТ Комплекс G40 (оснащенный SIM-картой оператора связи для передачи данных по каналам GPRS

В котельной запроектирована запорная арматура и продувочные трубопроводы,

Площадь легко сбрасываемых конструкций в ограждении помещения котельной соответствует нормам.

5. Вентиляция и дымоудаление

В котельной запроектирована естественная приточно-вытяжная вентиляция для создания трехкратного воздухообмена.

Дымоудаление от котлов осуществляется в дымоход ду 250.

Вытяжка- через вент.канал ду 250.

Приток - естественный через наружную воздухозаборную жалюзийную решетку 800x200мм.

6. Мероприятия по сейсмичности

Изн.	№ подл.	Подп. и дата	Взам.	Изн. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ						Лист
						10
Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

В проекте сейсмичность района учтена в соответствии с СНиП 42-01-2002, СНиП П-7-81* «Строительство в сейсмических районах» и СНКК 22-301-2000 «Строительство в сейсмических районах Краснодарского края», разработанного в развитие этих СНиП.

В связи с сейсмичностью района строительства 8 баллов трубы для проектируемого газопровода выбраны из спокойной стали. Толщина стенки трубы выбрана по расчету с учетом требований п.4.6 СНиП 42-01-2002. Ударная вязкость металла соединительных деталей толщиной стенки 5 мм и более должна быть не ниже 30 Дж/см².

Ввод газопровода в здание осуществляются через проемы, размеры которых должны превышать диаметр газопровода не менее чем на 30 см, при этом ось газопровода должна проходить через центр проема.

Компенсация сейсмических колебаний и температурных расширений производится за счет естественных поворотов, подъемов и опусков газопровода

7. Мероприятия по защите окружающей среды

Настоящим проектом предусматривается использование природного газа низкого давления для отопления и горячего водоснабжения. Перевод на газ с твердого и жидкого топлива значительно улучшает санитарно-гигиенические условия жителей, а также позволяет улучшить санитарно-гигиенические условия города-курорта Анапа и очистить воздушный бассейн от загрязнения выбросами в атмосферу.

Все отходы строительства (куски труб, арматуры, электродов, мусор и пр.) должны быть собраны и вывезены в места утилизации.

При организации строительной площадки вблизи зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать сохранность зеленых насаждений.

В применяемом газовом оборудовании должны быть выполнены и подтверждены сертификатом следующие требования: эмиссия вредных выбросов: СО – следы; N_{ox} – не более 30 ppm (60 мг/м³).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инов. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата	013-25 ГСН.ГСВ. ПЗ				Лист
									11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

8. Основные рекомендации по организации и производству строительно-монтажных работ

Прокладка газопровода предусмотрена подземная и надземная по опорам.

Проверку сварных стыков стальных газопроводов низкого давления физическими методами производить в соответствии со СНиП 42-01-2002 п.10.4, табл. 14 и в соответствии с особыми условиями лицензии производителя работ.

Согласно разд.10.5 СНиП 42-01-2002 (табл.14) после монтажа необходимо провести испытание газопроводов:

Испытание и приемку газопроводов в эксплуатацию производить в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002.

Все строительно-монтажные работы по сооружению газопроводов производить в полном соответствии с требованиями:

- СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»
- СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты.»
- СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда и строительства»

[illegible]

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План трассы газопроводов высокого и низкого давления М1:500	
4	Продольный профиль газопровода высокого давления Мг1:500; МВ1:100	
5	Продольный профиль газопровода низкого давления Мг1:500; МВ1:100	
6	Узел "А": Узел "Б"	
7	Установка контрольной трубки на газопровод De63 под ковер.	
8	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств.	
9	План посадки ГРПШ М1:500	
	Схема ГРПШ одностороннего обслуживания	
10	Обвязка ГРПШ	
11	Схема технологическая. Габаритно-установочная схема ГРПШ	
12	План молниезащиты ГРПШ	
13	Молниеотвод. Общий вид.	
14	Фундамент для ГРПШ	
15	Схема расположения элементов площадки. Ограждение ГРПШ	
16	План блочно модульной котельной БМК	
	План размещения оборудования.	
17	Схема газопроводов низкого давления	
	Функциональная схема информационных потоков	
	Габаритные размеры СМТ-Комплекс G40	

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

Характеристика ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У с основной и резервной линией редуцирования

Место установки	Тип	Регулятор давления	Учет расхода газа	Давление газа на входе, МПа	Давление газа на выходе, кПа	Ди г-да на входе, мм	Ди г-да на выходе, мм	Пропускная способность, м³/ч
Краснодарский край Анапский район, п.Пятихатки, ул. Джеметинская, 13	ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У	РДК-ЭКФО-50/20НЗ	без учета	0,5-0,6	2-3	50	50	300,0

Основные показатели по рабочим чертежам части ГСВ

Наименование	Объем	Наименование агрегата	Кол-во шт.	Расход газа на агрегат общий		Давление газа	Примечание
Котельная БМК	55м³	MODAL 233 с газовой горелкой низкого давления Baltur BTG 20P	2	20,6	41,2	0,003 МПа	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 62.13330.2011	Актуализированная редакция. СНиП 42-01-2002 –	
	"Газораспределительные системы".	
СП 42-101-2003	Общие положения по проектированию и строительству	
	газораспределительных систем из металлических и	
	полиэтиленовых труб	
СП 42-103-2003	Проектирование газопроводов из полиэтиленовых	
	труб и реконструкция изношенных газопроводов	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы, детали наружных и внутренних	
	газопроводов	
с.5.905-11 в.2	Газорегуляторные пункты (ГРП) шкафного типа	
	для снижения давления газа	
с. 5.905-26.08	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций	
	Прилагаемые документы	
013-25 ГСН.ГСВ. С	Спецификация оборудования	
013-25 ГСН.ГСВ. Н-1	ОП-1	
013-25 ГСН.ГСВ. Н-2	Описание БМК	
013-25 ГСН.ГСВ. Н-3	Технический паспорт котла MODAL 233	
013-25 ГСН.ГСВ. Н-4	Схема горелки Baltur BTG 20P	
013-25 ГСН.ГСВ. Н-5	Монтажная схема суц. трубы	

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.

Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора				01.25
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклан				
Проверил	Даниленкова				

Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.

Общие данные (начало)

000 "Анапагазсервис"

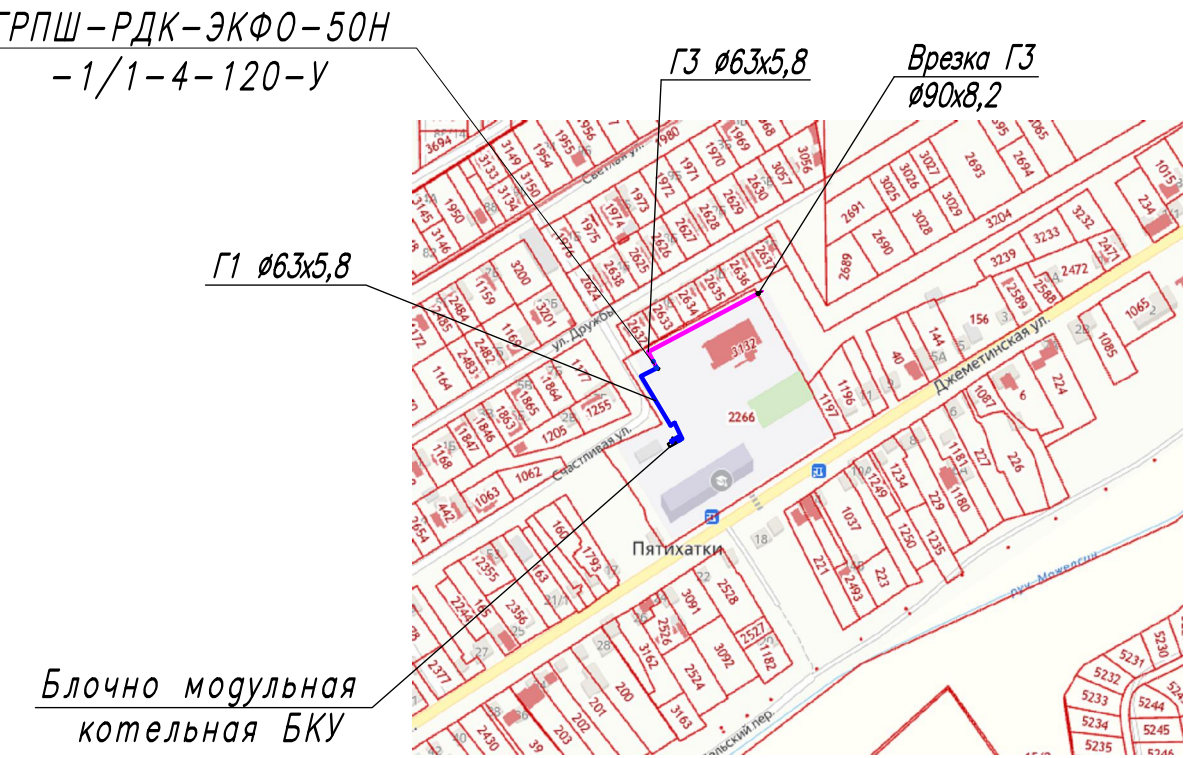
Стация Лист Листов

ПД 1

1. Исходные данные для проектирования:
– Задание на проектирование
– Технические условия АО "Газпром газораспределение Краснодар" ТУ-СА-01/9-03-20/514 от 01.07.2024г.; Документация выполнена в соответствии с Техническим регламентом о безопасности сетей газораспределения и газопотребления (утв. постановлением Правительства РФ от 29 октября 2010 г. N 870), СП 62.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2001 "Газораспределительные системы") и другой нормативной и правовой документацией, действующей на территории РФ.
2. Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
3. Диаметры проектируемых участков газопроводов в.г.и н.г. приняты согласно гидравлическому расчету, из условия бесперебойного газоснабжения в часы максимального потребления газа.
4. Документацией предусмотрено строительство:
– газопровода высокого давления 2-й категории ($P \leq 0,6 \text{ МПа}$) из полиэтиленовых труб $De90 \times 8,2$; $63 \times 5,8 \text{ мм}$ с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 от точки врезки в подземный газопровод высокого давления $de 90 \text{ мм}$ до входа в проектируемый ГРПШ, устанавливаемый в п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13., линейной протяженностью – 100,0м;
– подземного газопровода низкого давления ($P \leq 0,005 \text{ МПа}$) из полиэтиленовых труб $\phi 63 \times 5,8 \text{ мм}$ с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2 ГАЗ SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018 общей линейной протяженностью 63,0м от проектируемого ГРПШ до блочной котельной БКУ.
– надземного газопровода н.г. ($P \leq 0,005 \text{ МПа}$) из труб стальных электросварных прямошовных $\phi 57 \times 3,5$ по ГОСТ 10704-91 «Сортамент» из спокойной стали гр. В марки 10 ГОСТ 1050-88, ГОСТ 10705-80* «Технические условия» по п.п. 4.10, 4.11 СП 62.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»). Химический состав труб должен соответствовать требованиям п.4.11 СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».
– внутренних газопроводов н.г. блочной котельной из стальных водогазопроводных труб $\phi 32 \times 3,2/20 \times 2,8$ по ГОСТ 3262-75* (гр.в.), изготовленных с требованиями стандарта и по технологическим регламентам, утвержденными в установленном порядке из сталей по ГОСТу 380-2005 с гарантией по герметичности.
– установка пункта редуцирования газа ГРПШ одностороннего обслуживания с основной и резервной линией редуцирования с регуляторами
– установка газовых горелок в блочной котельной БМК. Помещение котельной имеет приточно-вытяжную вентиляцию с естественным побуждением. В тепловоздушном балансе котельной учтен воздух, расходуемый на горение, который забирается из помещения. Вытяжка осуществляется через дефлектор $Du250 \text{ мм}$, установленный в крыше. Приток воздуха обеспечивается через неподвижные жалюзийные решетки размером 200×800 , установленные на передней стенке.
Удаление продуктов сгорания производится в общую изолированную металлическую трубу диаметром 250мм и высотой 12м. На газоходах установлены взрывной предохранительный клапан.
Учет расхода газа на объекте предусмотрен микротермальным газовым счетчиком СМТ Комплекс G40 (оснащенный SIM-картой оператора связи для передачи данных по каналам GPRS). Проектное решение узла учета соответствует требованиям действующей нормативно-технической документации, «Правилам учета газа» и «Правилами поставки газа».
5. Во всех зданиях и сооружениях, существующих и вновь строящихся, расположенных по трассе подземного газопровода в.г. и н.г. в радиусе 50,0 м выполнить герметизацию вводов и выпусков инженерных коммуникаций в соответствии с чертежами с. 5.905-26.08.
6. Активная защита газопроводов из полиэтиленовых труб не требуется.
Наземные газопроводы окрасить двумя слоями эмали желтого цвета ХВ-125 по ГОСТ 10144-89* по двум слоям грунтовки ФЛ-03 К по ГОСТ 9109-81.
Послойное покрытие выполнять в базовых условиях механическим способом по ГОСТ 9.402-2004. поверхность труб предварительно очистить механическим способом до металлического блеска.
7. Опознавательную окраску газопроводов и арматуры выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69.

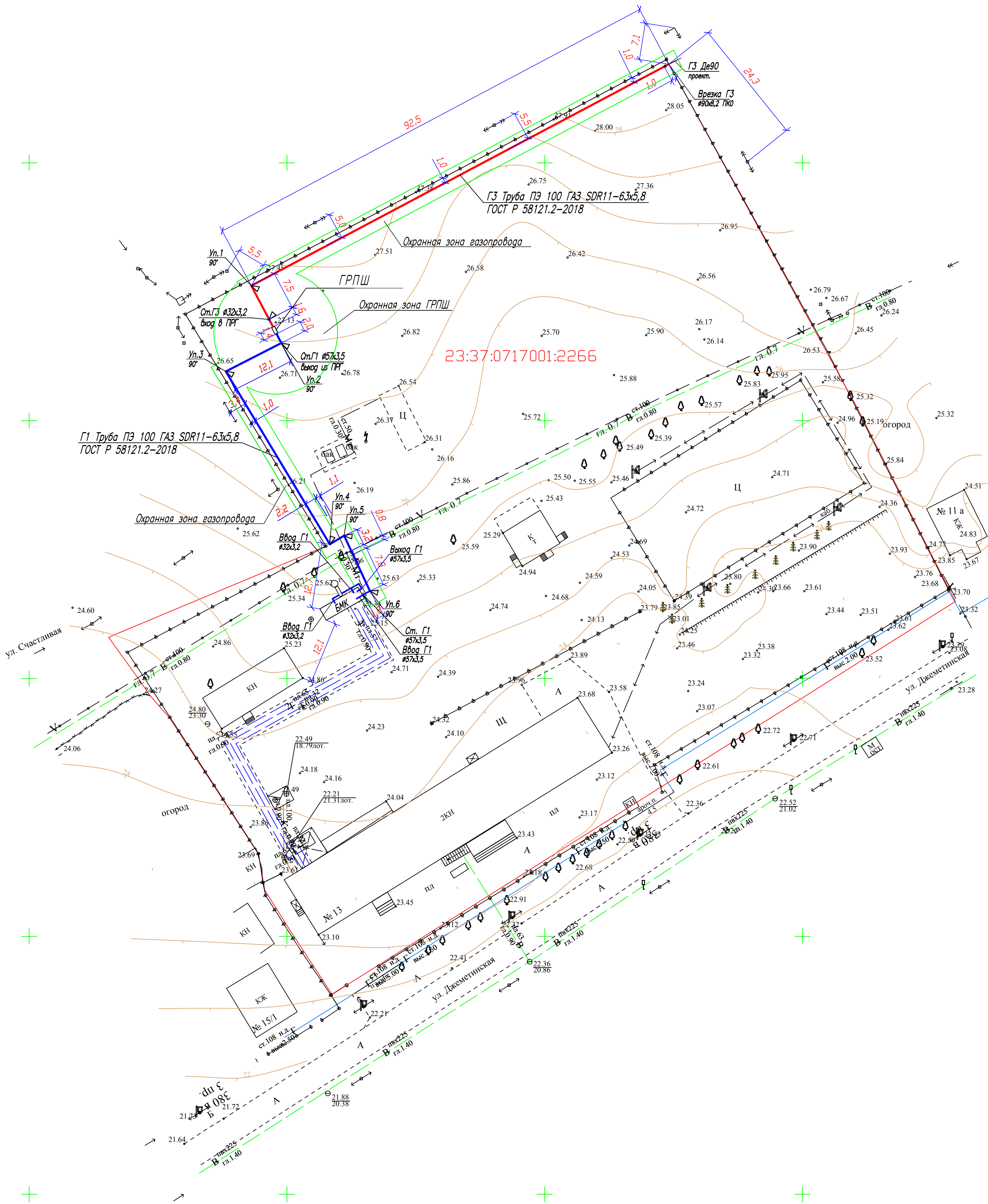
8. На протяжении участка подземного полиэтиленового газопровода уложить пластмассовую сигнальную ленту желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! Газ!» (ТУ 2245-002-2169750-02) со встроенной полосой металлической фольги на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного газопровода. На участках пересечения газопровода с подземными инженерными коммуникациями ленту уложить дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2,0 м в обе стороны от пересекаемой коммуникации.
Под лентой уложить контрольный кабель-спутник с выводом контактов под ковер.
9. Для определения местоположения подземного газопровода и сооружений на нем установить опознавательные столбы и таблички-указатели над газопроводом или вблизи него.
10. Используемое в проектной документации газовое оборудование, материалы и изделия сертифицированы на соответствие требованиям безопасности и имеют разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение.

- Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, в соответствии с РД-11-02-2006, СП 62.13330.2011:
1. Глубина заложения фундаментов опор и их конструктивные размеры;
2. Герметизация вводов и выпусков;
3. Монтаж заземлителей.



Блочно модульная котельная БКУ

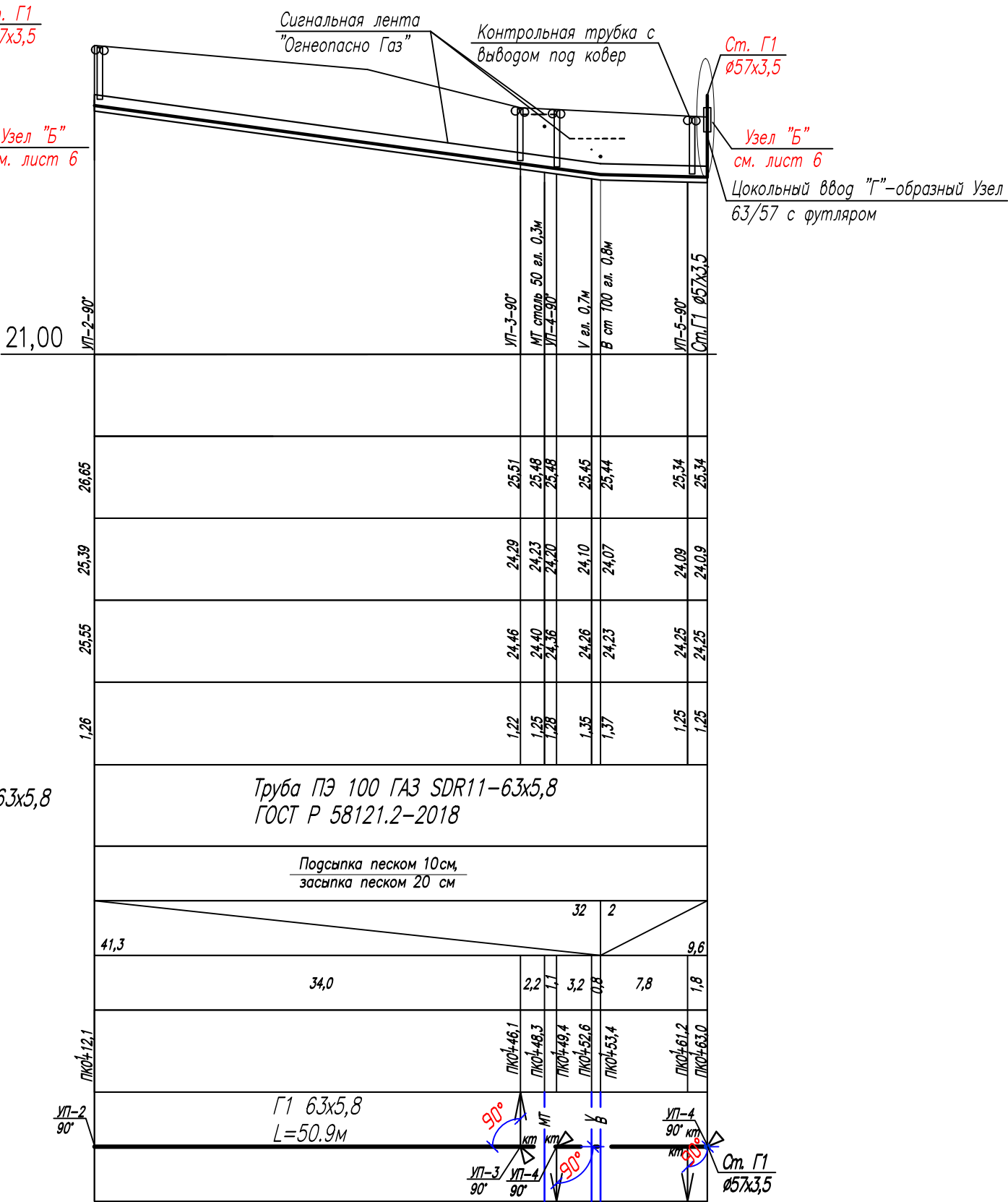
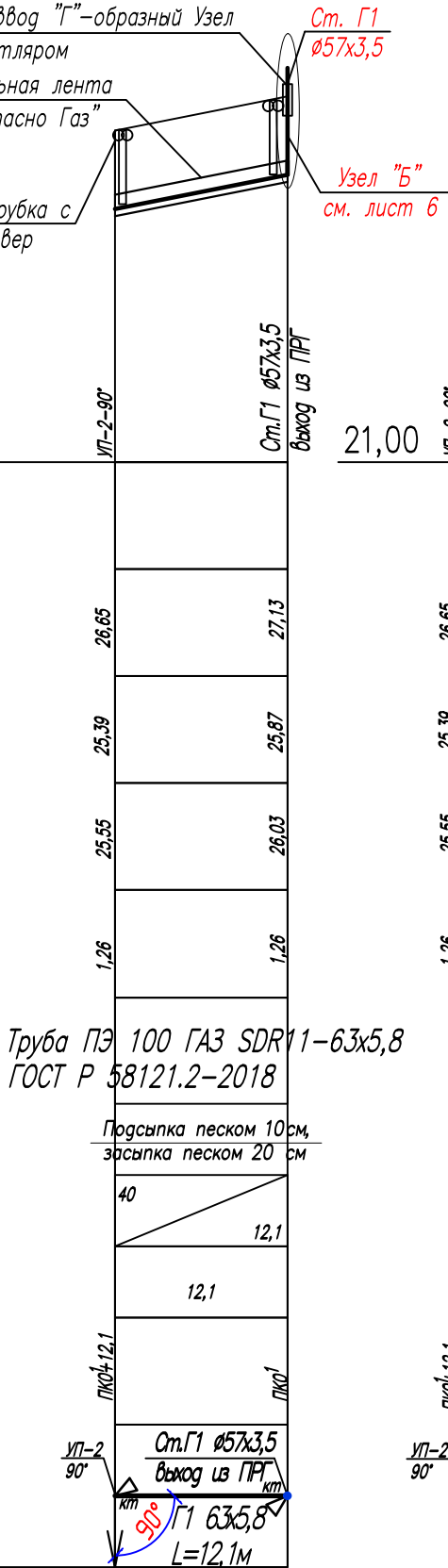
Краснодарский край						Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.			
ООО "Анапагазсервис"						Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13			
Для проектной документации						Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Вернигора			01.25				
Исполнитель		Вернигора							
Нормок.		Бакин							
Проверил		Даниленкова							
						Общие данные (окончание)		Стадия	Лист
								ПД	2
						ООО "Анапагазсервис"			



Краснодарский край ООО "Анагазсервис"					
Для проектной документации					
Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.		
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклин		План трассы газопроводов высокого и низкого давления М1:500		
Проверил	Даниленкова				
				Стация	Лист
				ПД	3
				ООО "Анагазсервис"	

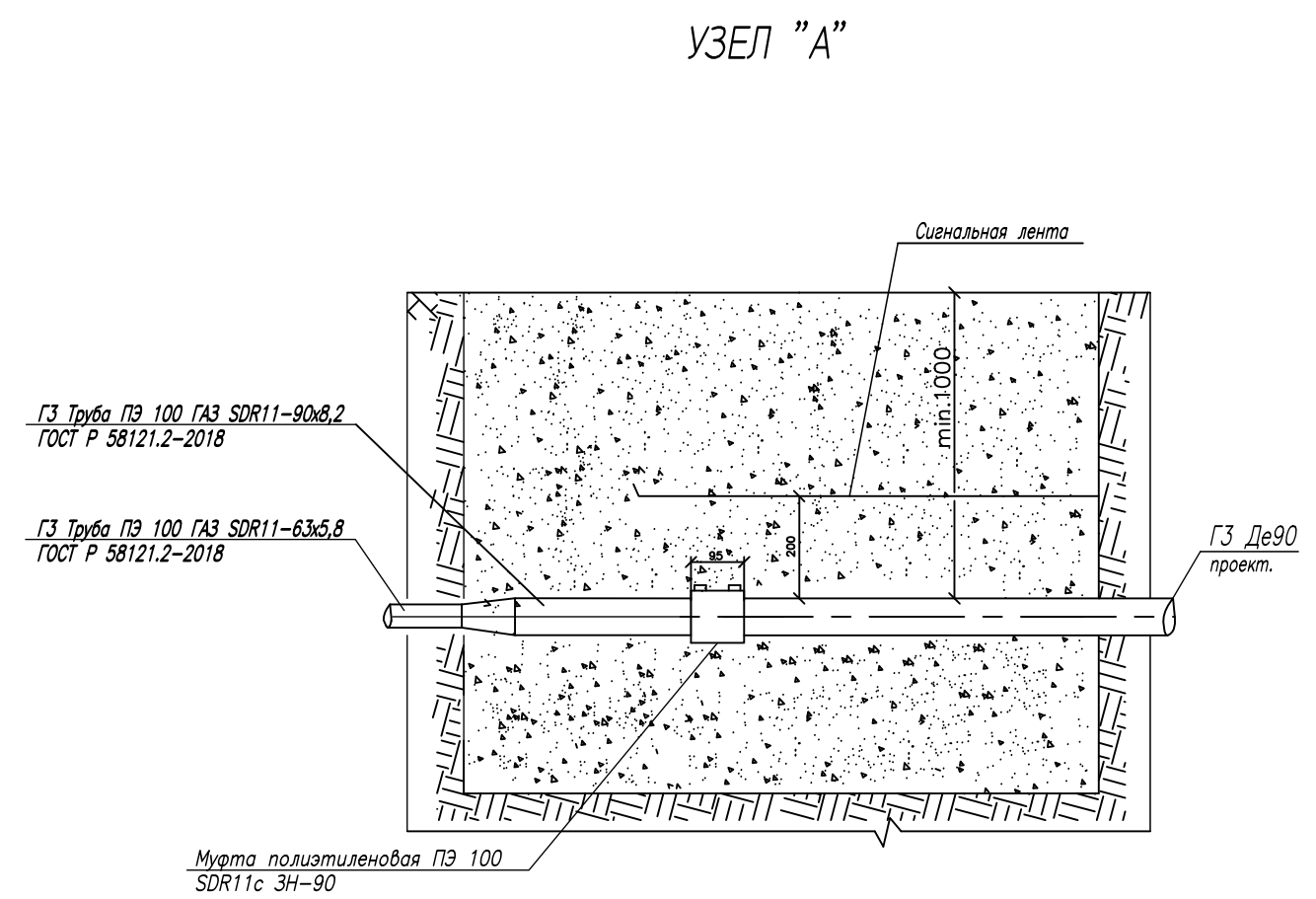
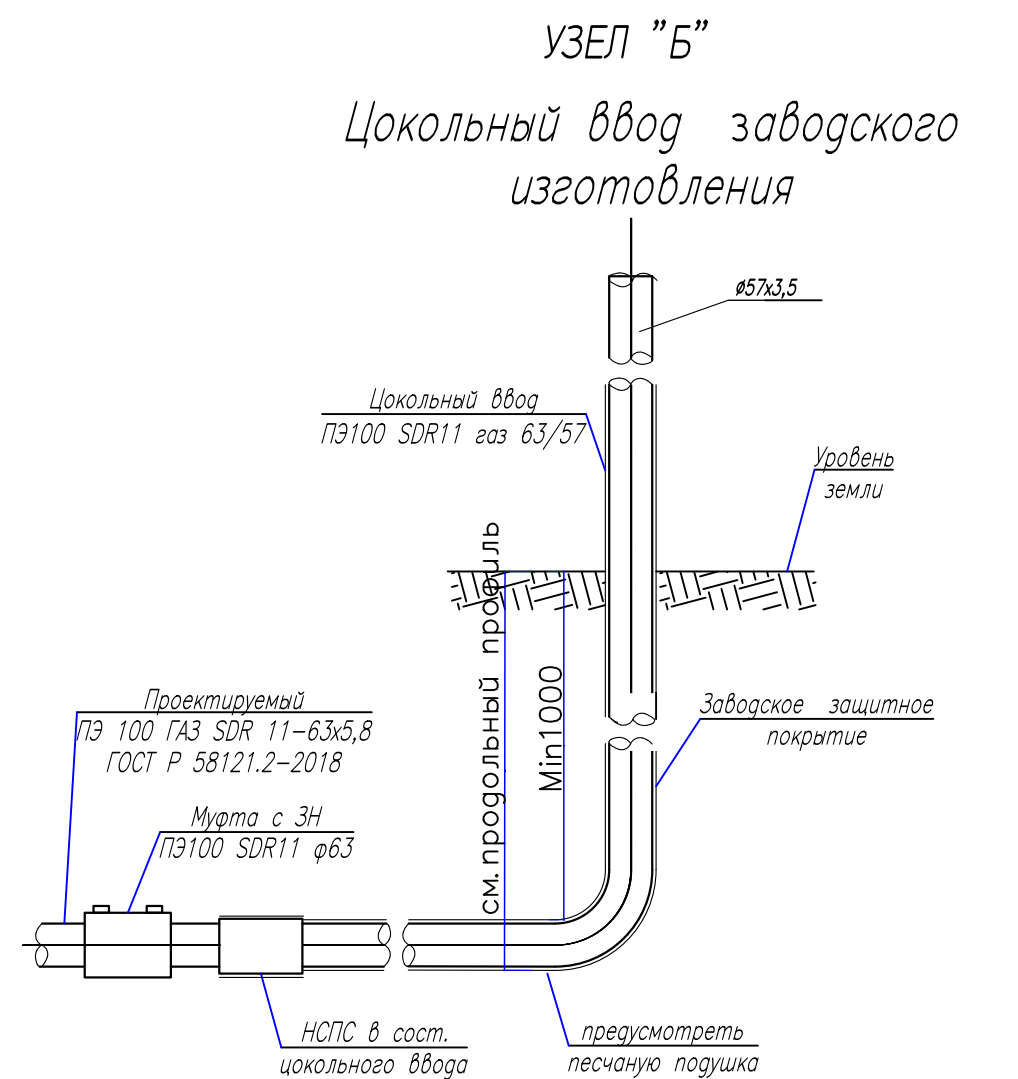
МВ 1:100
Мг 1:500
Условный горизонт 22,00

Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая, м	
Отметка дна траншеи, м	
Отметка верха трубы, м	
Глубина траншеи, м	
Обозначение трубы и тип изоляции	
Основание	
Уклон, %	Длина, м
Расстояние, м	
Пикет	
Развернутый план	



Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной документации

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.				
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13				
Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.	Стадия	Лист	Листов	
	ПД	5		
Продольный профиль газопровода низкого давления Мг1:500; МВ1:100				ООО "Анапагазсервис"
ГИП	Вернигора	01,25		
Исполнитель	Вернигора			
Нормок.	Баклин			
Проверил	Даниленко			



Примечание: футляры на выходе из земли при условии наличия на нем защитного покрытия, стойкого к внешним воздействиям, допускается не устанавливать.

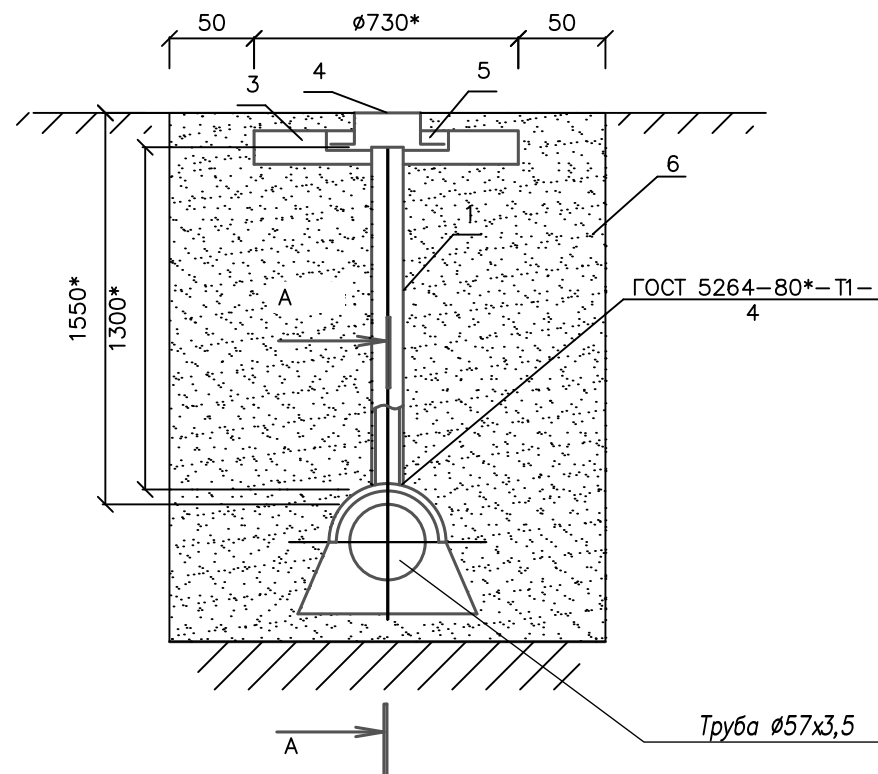
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ка.	Примечание
1	ГОСТ 10705	Цокольный ввод ПЭ100 SDR11 газ 63/57	1	15,0	шт.
2	58121.3-2018	Муфта полиэтиленовая ПЭ 100 SDR11 с ЗН-63	1	0,21	шт.
3	ГОСТ 10832-2009	Песок ГОСТ 10832-2009	0,025		м³
4		Песок природный для строительных работ (на подсыпку)	1,1		м³

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

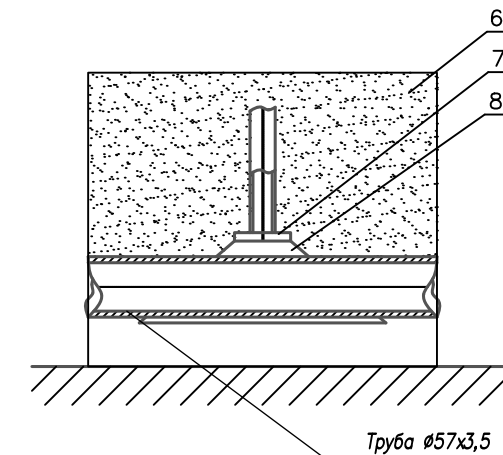
Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25			
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклин				
Проверил	Даниленкова				
Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.				Узел "А" Узел "Б"	000 "Анапагазсервис"



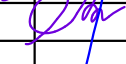
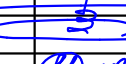
1. При прокладке газопровода под проезжей частью дороги с усовершенствованным дорожным покрытием отметки крышек ковра должны соответствовать отметке дорожного покрытия, в местах отсутствия проезда транспорта и прохода людей – быть не менее чем на 0,5 м выше уровня земли.
2. При отсутствии усовершенствованного дорожного покрытия вокруг коверов предусматривают устройство отсыпки шириной не менее 0,7 м с уклоном 50%, исключающим проникновения поверхностных вод в грунт близ ковра.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Приме- чание
2	с.5.905–25.05 УГ 14.01.00	Трубка контрольная	1		шт.
3	с.5.905–25.05 УГ 1.01.00	Подушка	1		шт.
4	с.5.905–25.05 УГ 1.03.00	Ковер	1		шт.
5	ГОСТ 26633–91	Бетон тяжелый класса В12,5	0,001		м³
6	ГОСТ 8736–93	Песок природный для строительных работ	0,47		м³
7	с.5.905–25.05 УГ 26.00–05	Кожух	3,1		
8	ГОСТ 8267–93	Гравий для строительных работ	0,02		м³
9	ГОСТ 26633–91	Бетон В12,5 (отсыпка)	0,032		м³

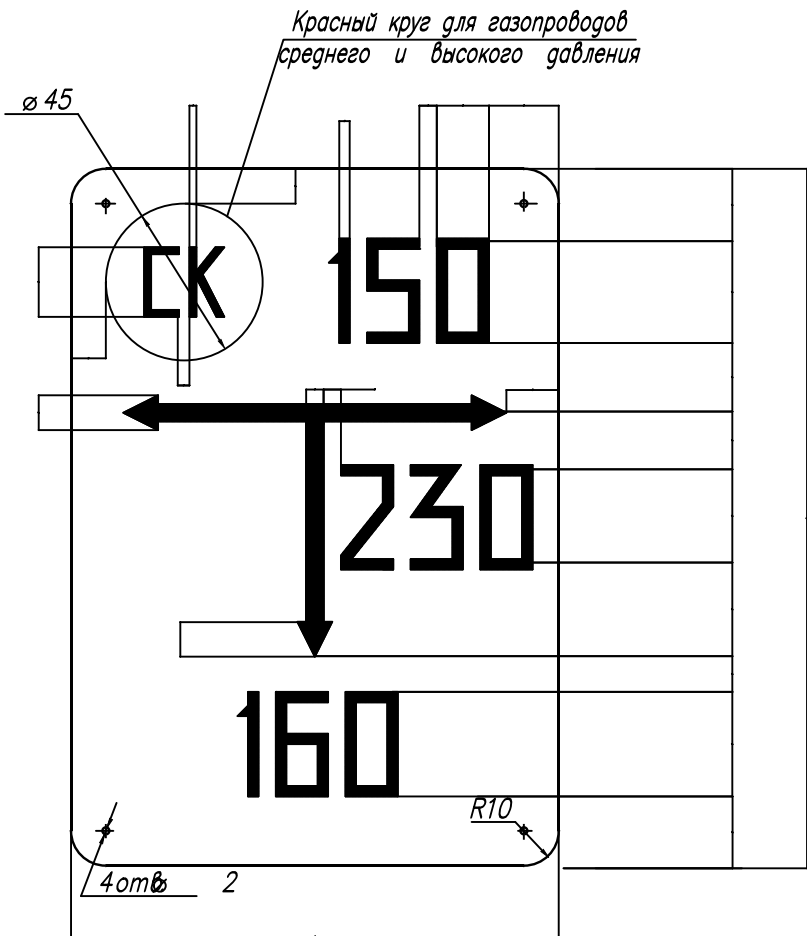
А–А



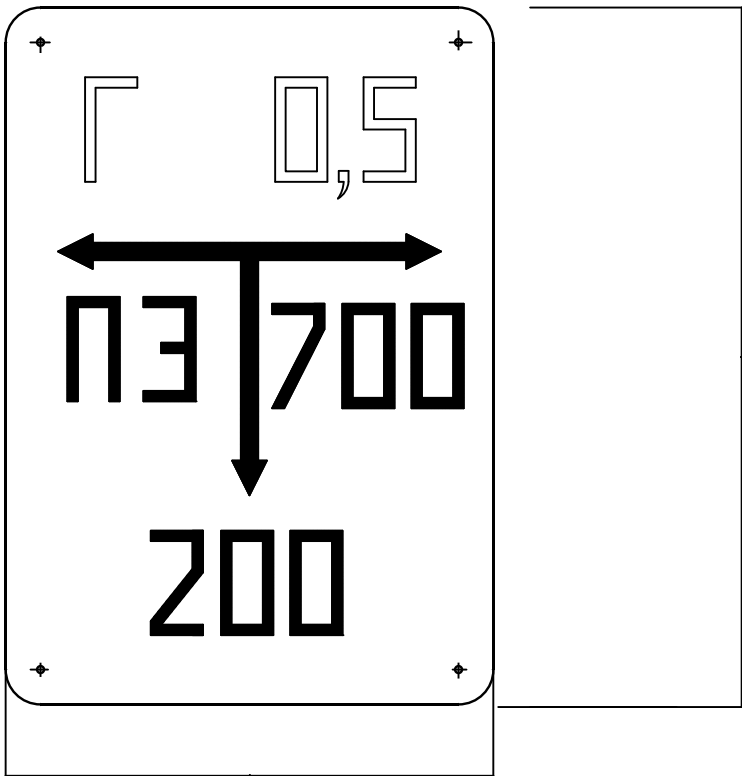
Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Для проектной документации						Заказ: 013–25 ГСН.ГСВ.			
						Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Вернигора			01.25	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.	ПД	7	
Исполнитель		Вернигора							
Нормок.		Баклин				Установка контрольной трубки	ООО "Анапагазсервис"		
Проверил		Даниленкова							

ТАБЛИЧКА-УКАЗАТЕЛЬ СООРУЖЕНИЯ НА ГАЗОПРОВОДЕ



ТАБЛИЧКА-УКАЗАТЕЛЬ ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ГАЗОПРОВОДА



Табличка – указатель расположения подземных сетевых устройств служит для определения местоположения подземных газопроводов.

Надписи на табличке – указателе черного цвета на желтом фоне.

На табличку – указатель нанести:

В верхней части – условное обозначение сетевого сооружения: СК – сборник конденсата, ГК – газовый колодец, КТ – контрольная трубка, ВТ – водоотводящая трубка, КИП – контрольно измерительный пункт, ГЗ – гидрозатвор, ПЗ – протекторная защита, З – заглушка, ЭП – эл.перемычка.

В верхней части справа цифрой – условный диаметр газопровода, на котором установлено подземное устройство.

В нижней части – расстояние от места установки таблички – указателя до оси устройств по перпендикуляру к плоскости указателя (в сантиметрах).

В середине справа и слева от вертикальной стрелки – размер отклонения от перпендикуляра.

Табличку – указатель установить вблизи от обозначаемого сооружения на стенах зданий, столбах, заборах или на специальных ориентирных столбиках типовой конструкции в зависимости от местных условий прохождения трассы газопровода.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Означение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	Лист А-ПУ-2 ГОСТ 19903-2015 Ст390 ГОСТ 27772-2015	Табличка-указатель	1	0,1	шт.

Табличка – указатель расположения подземных сетевых устройств служит для определения местоположения подземных газопроводов.

Надписи на табличке – указателе черного цвета на желтом фоне.

На знак нанесены надписи, выполняемые шрифтом 30-Пр3 ГОСТ 26.020-80:

– в верхней части слева условное обозначение сооружения (Г – газопровод), справа – давление транспортируемого газа в МПа;

– в нижней части – расстояние в "см" от оси опознавательного знака до оси газопровода;

– в средней части – с одной стороны слово полиэтилен (ПЭ), с другой расстояние в "см" от оси знака до оси газопровода по перпендикуляру вправо или влево.

Табличку – указатель установить вблизи от обозначаемого сооружения на стенах зданий, столбах, заборах или на специальных ориентирных столбиках типовой конструкции в зависимости от местных условий прохождения трассы газопровода.

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной
документации

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.

Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район,
п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вернигора	01.25					ПД	8	
Исполнитель	Вернигора								
Нормок.	Баклин					Табличка указатель сетевых устройств			
Проверил	Даниленкова								

ООО "Анапагазсервис"

План посадки ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У
М 1:500

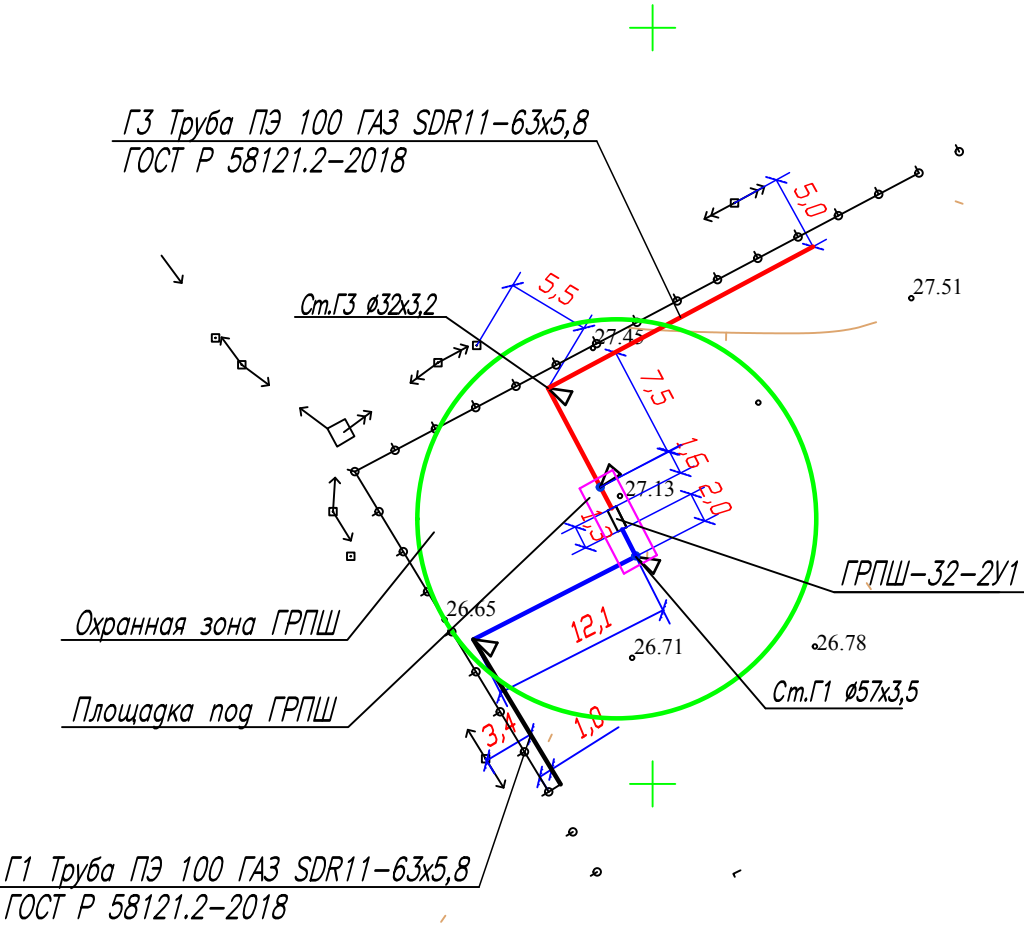
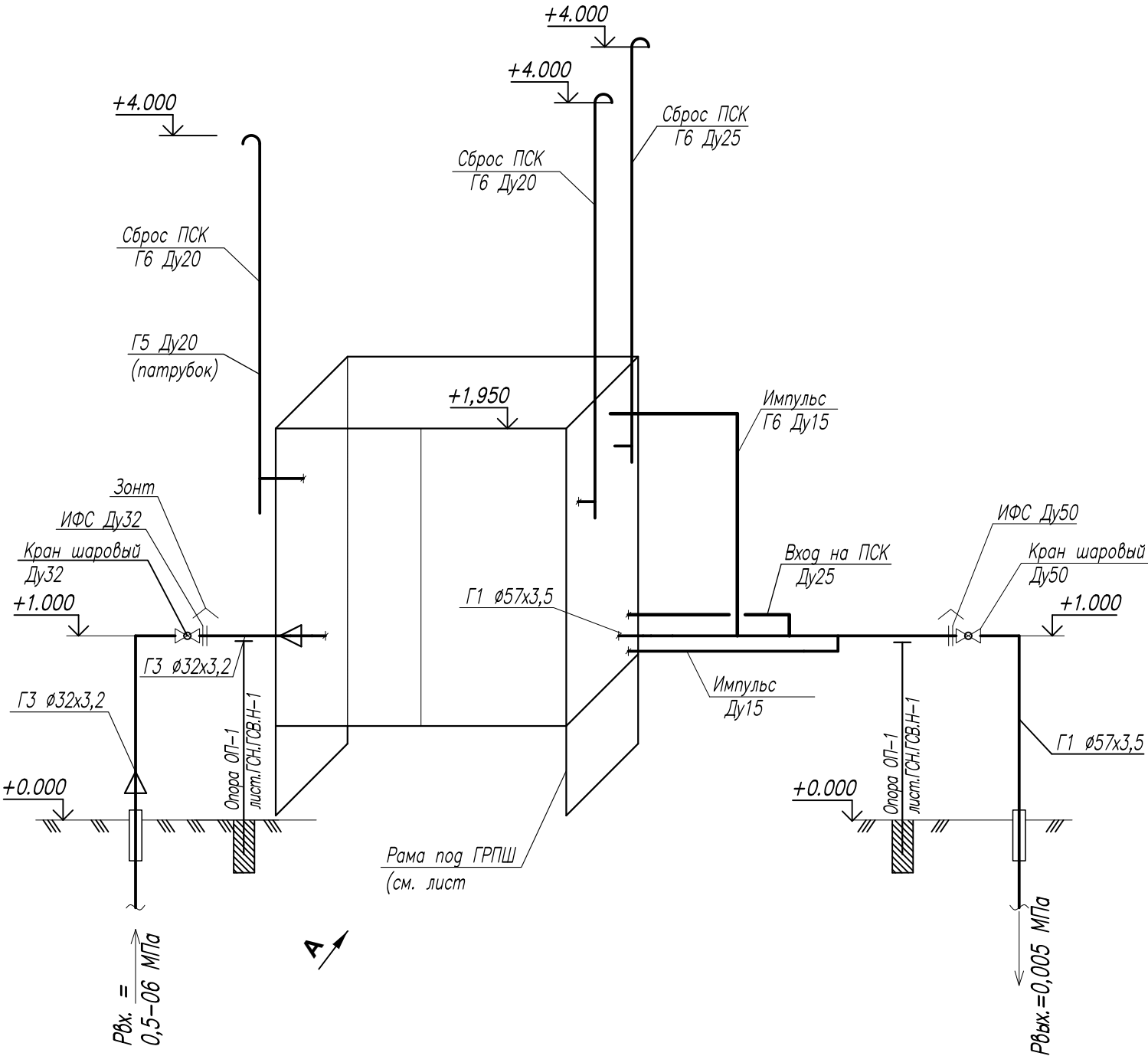
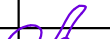
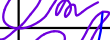
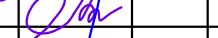
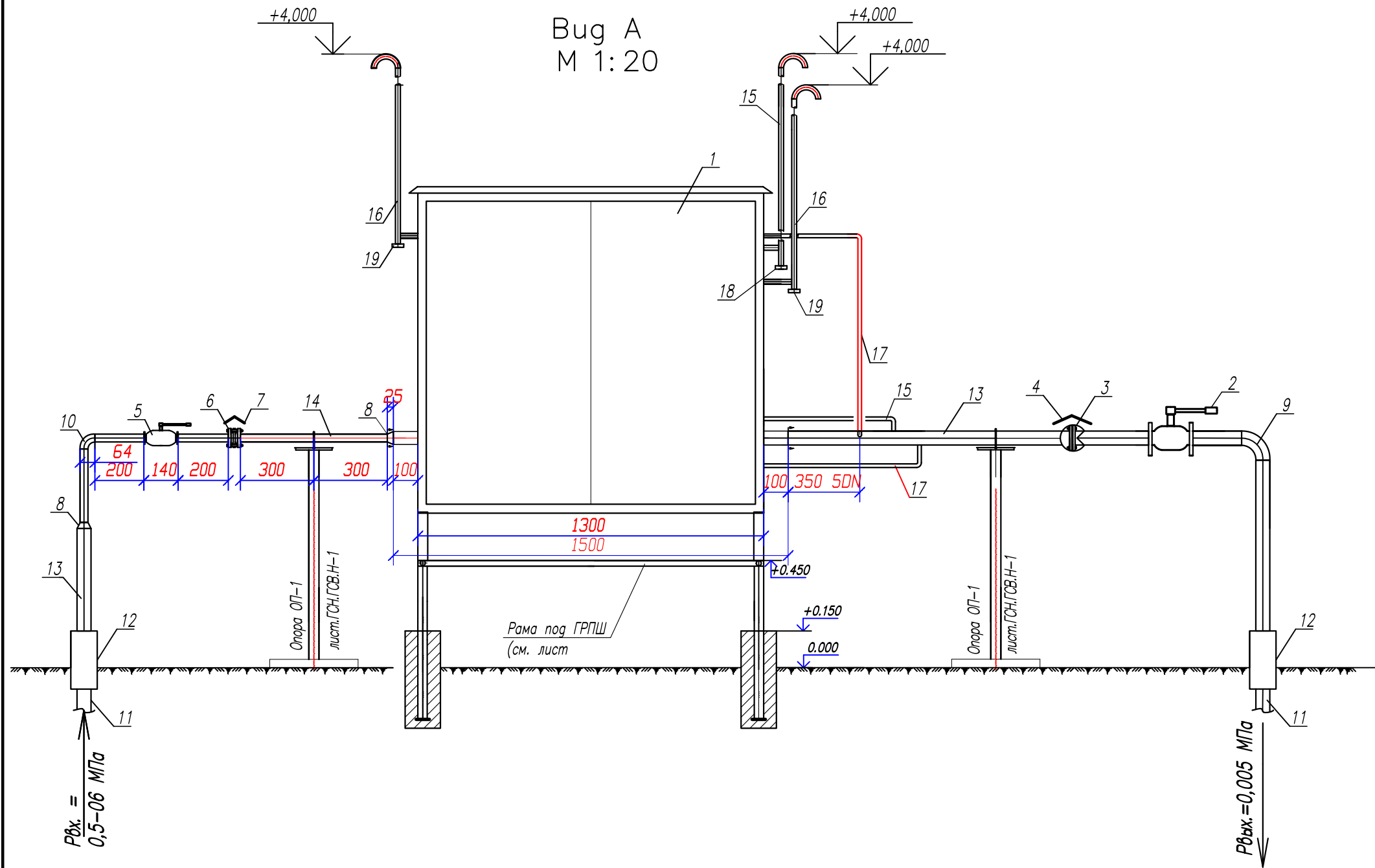


Схема ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У

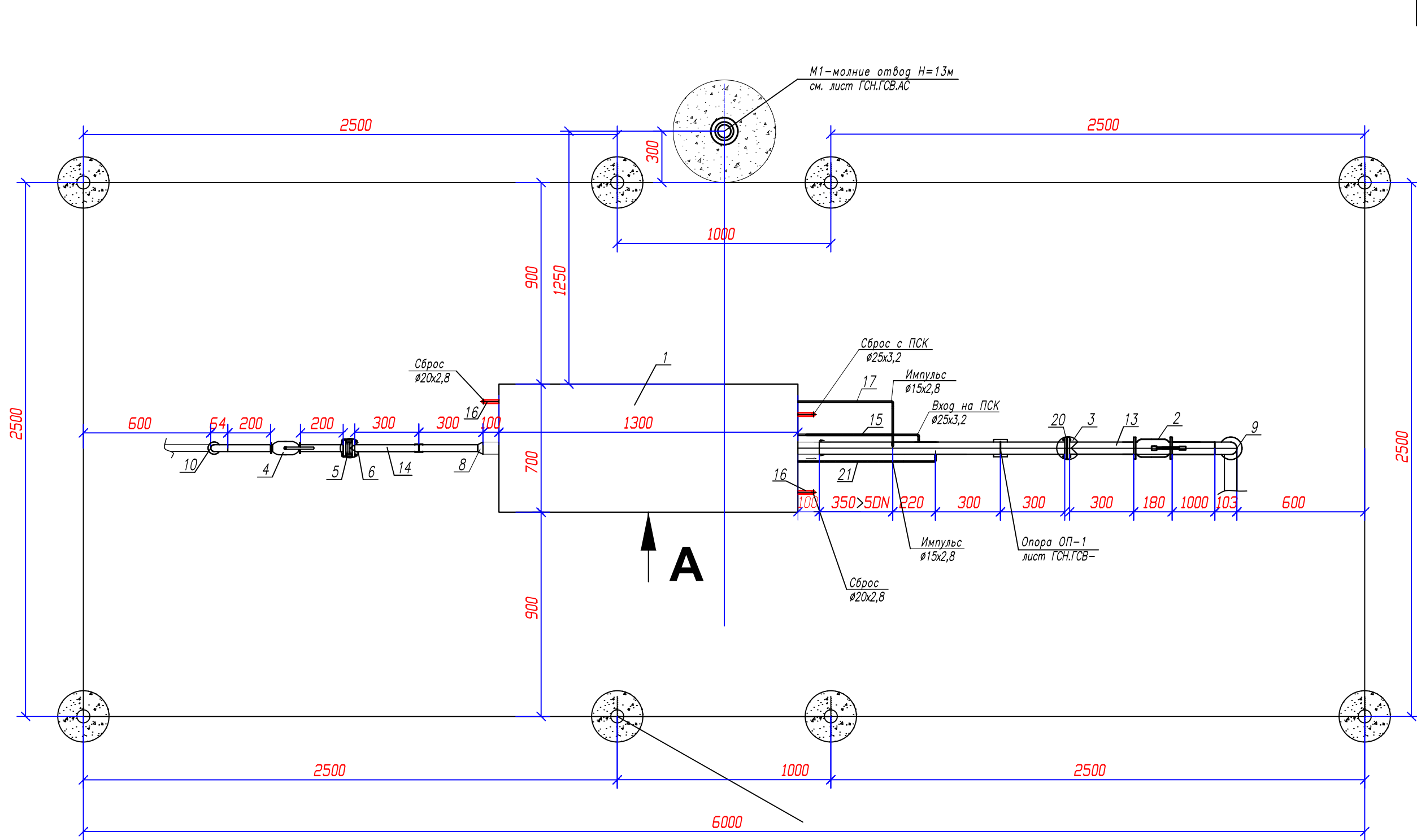


Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Для проектной документации						Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.				
						Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Вернигора			01.25	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.		ПД	9	
Исполнитель		Вернигора								
Нормок.		Баклан				Пункт редуцирования газа. План размещения оборудования.		ООО "Анапагазсервис"		
Проверил		Даниленкова								



1. ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У
2. Кран шаровой фланцевый Ду50, Ру=1.6 МПа, 11с67п Класс герметичности "А", Изолирующее соединение ИФС-D50
3. Изолирующее соединение ИФС-D50
4. Зонт ду50
5. Кран шаровой фланцевый Ду32, Ру=1.6 МПа, 11с67п Класс герметичности "А", Изолирующее соединение ИФС-D32
6. Изолирующее соединение ИФС-D32
7. Зонт ду32
8. Переход П К -57х4.0 - 32х4.0-B20
9. Отвод П90 57х4.0-B20
10. Отвод П90 32х3.0-B20
11. Цокольный ввод "Г"-образный 63/57 (2,0х1,5)
12. Футляр -108х4.0, L=1000мм
13. Труба ст. электросварная Ø57х3,5 ГОСТ 10704-91/В-20 ГОСТ 10705-80*
14. Труба ст. водогазопроводная Ø32х3,2 ГОСТ 3262-75
15. Труба ст. водогазопроводная Ø25х3,2 ГОСТ 3262-75
16. Труба ст. водогазопроводная Ø20х2,8 ГОСТ 3262-75
17. Труба ст. водогазопроводная Ø15х2,8 ГОСТ 3262-75
18. Заглушка П -25х3.5 ГОСТ 17379-2001
19. Заглушка П -20х3.0 ГОСТ 17379-2001



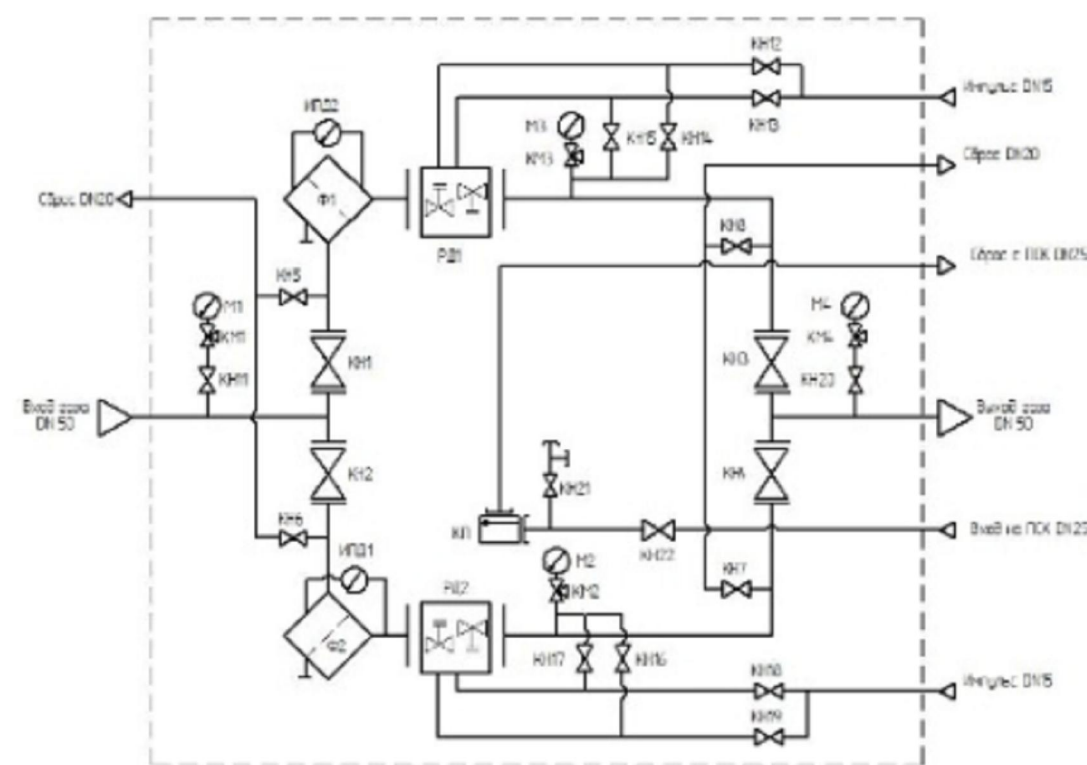
ПРИМЕЧАНИЕ

1. За условную отметку ±0.000 принят уровень щебеночного покрытия.
2. В радиусе 10м от газорегуляторного пункта зданий и сооружений не возводить.
3. Настройку оборудования ШРП выполнить в процессе пуско-наладочных работ.
4. Ограждение, опоры, фундамент и крепление ШРП см. листы 14,15.ГСН.ГСВ.Н-1
5. Заземление и молниезащиту см. лист 12
6. После окончания монтажа трубопроводы покрыть двумя слоями грунтовки ГФ- 021 ГОСТ 25129-2020 и двумя слоями краски желтого цвета для наружных работ ГОСТ 8292-85.

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной документации

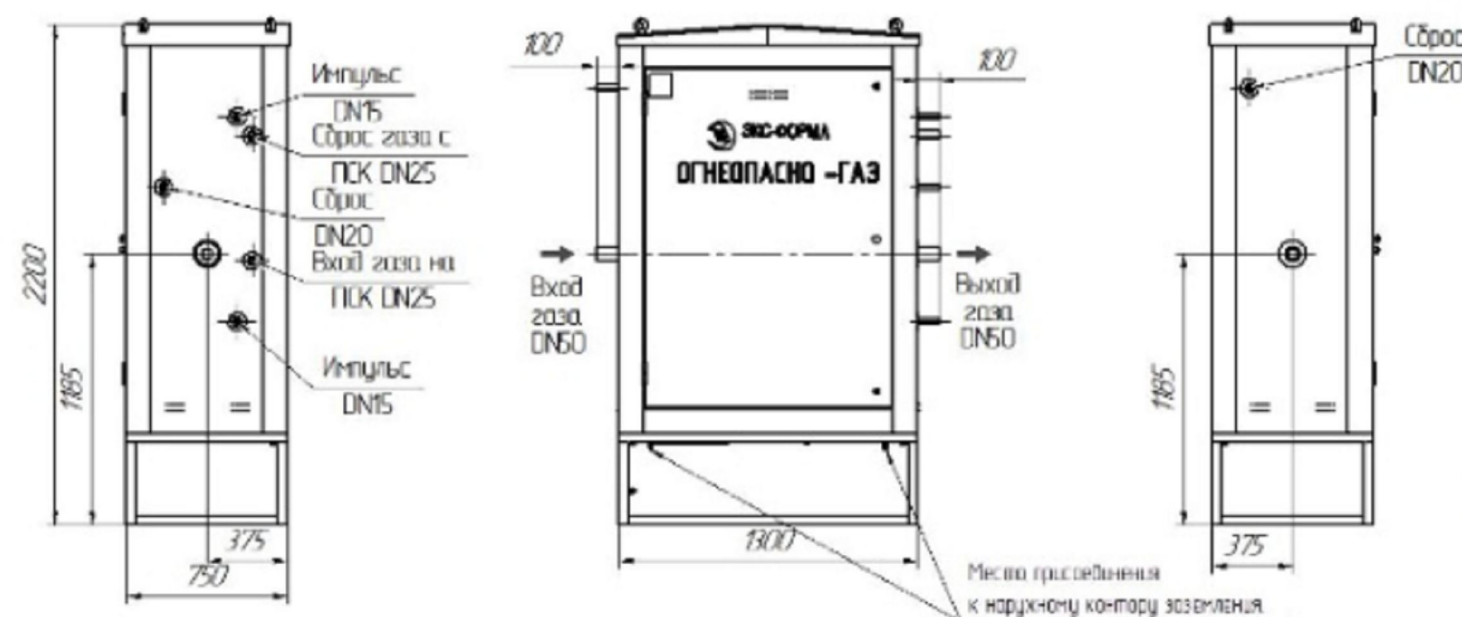
Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25			
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклан				
Проверил	Даниленкова				
Обязка					
ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У					
ООО "Анапагазсервис"					

Схема газовая принципиальная ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У
СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-8-2-2019



№ п/п	Наименование	Оборудование	Кол-во
КН1-КН4	Кран шаровый Ду50	ГШК 50АФ	4
КН5-КН9	Кран шаровый Ду20	ГШК 20	5
КН11-КН21	Кран шаровый Ду15	ГШК 15	11
КН22	Кран шаровый Ду25	ГШК 25	1
ИПД1, ИПД2	индикатор перепада давления	Delta	2
М1	манометр на входное давление	1,0 МПа	1
М2-М4	манометр на выходное давление	6 кПа	3
КМ1-КМ4	кран (кран) под манометр	КМТ-6	4
КП	кнопка сбросной ПСК	ПСК-25Н/5	1
РД1, РД2	регулятор давления газа РДК-ЭКФО	РДК-ЭКФО-50/20НВ	2
Ф1, Ф2	фильтр газовый ФГ-50	ФГ-50	2
Комплектация ГРПШ			
Обслуживание	Одностороннее		
Исполнение	У		

Габаритная схема ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У
СТО ГАЗПРОМ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ 2.4-8-2-2019



При $P_{вх}=0,5$ МПа пропускная способность установки 211 м³/ч (80%)
264 м³/ч (100%)
При $P_{вх}=0,6$ МПа пропускная способность установки 246 м³/ч (80%)
317 м³/ч (100%)

Изготовитель: ООО ПКФ "ЭКС-ФОРМА"
по ТУ 4859-022-12213528-05

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, не ухудшающие технических характеристик изделия

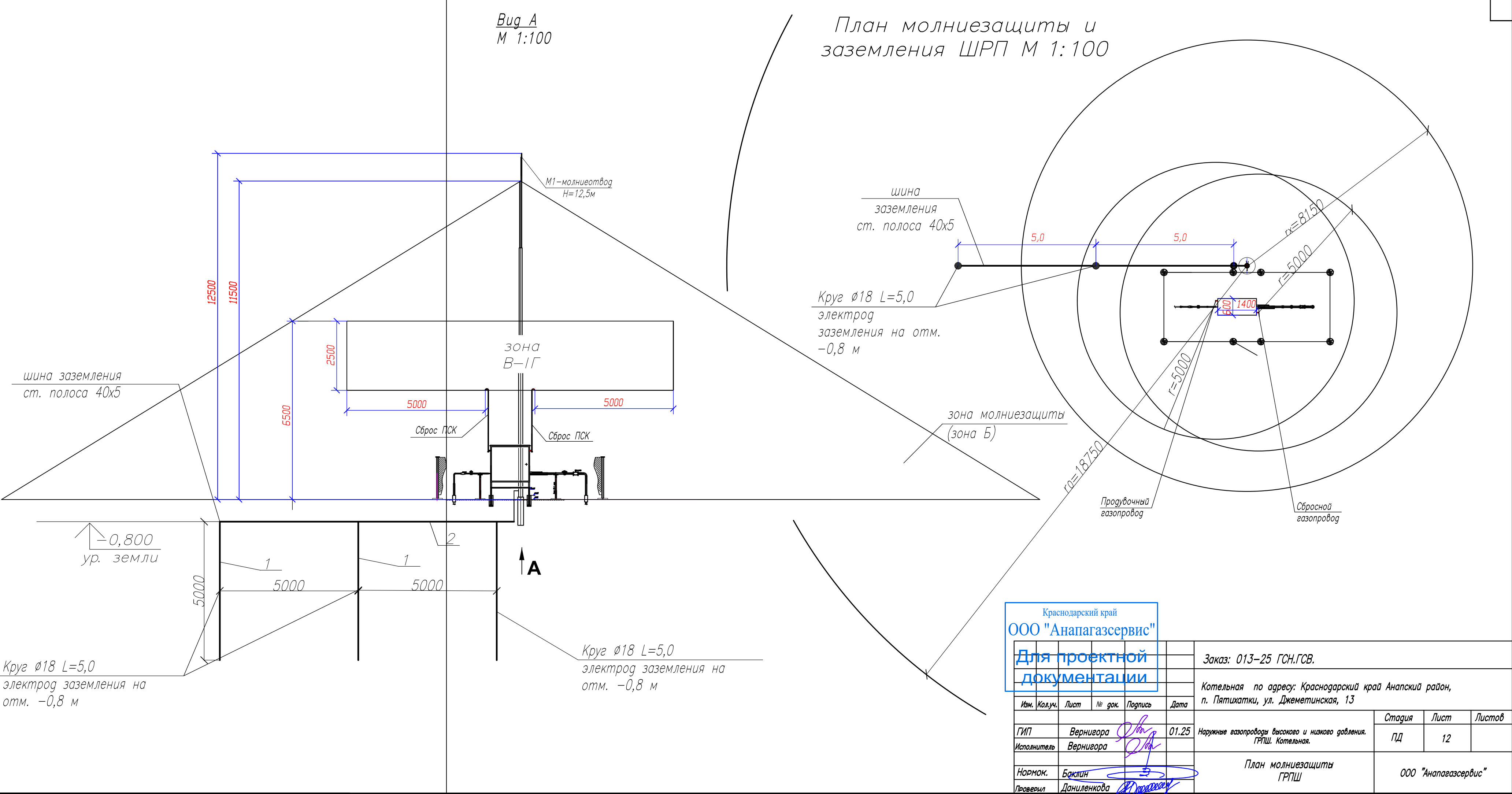
Краснодарский край						Заказ: 013–25 ГСН.ГСВ.				
ООО "Анапагазсервис"						Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия			Лист	Листов
ГИП	Вернигора				01.25	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.			ПД	11
Исполнитель	Вернигора					Схема технологическая.			ООО "Анапагазсервис"	
Нормок.	Беклин					Габаритно–установочная схема				
Проверил	Даниленкова									

Спецификация						
Поз	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол-во	масса	примечания
1	Электрод заземления L=5,0 м.	Круг В-18 ГОСТ 2590-88* Ст 5 пс-1-1ГП ГОСТ535-2005	шт.	3	30,0	L=5,0 м
2	Шина заземления	Полоса 40х5 Б-2 ГОСТ 103-76* Ст 3сп1-1 ГОСТ 535-2005	м.	16,0	25,12	
3	Заземление продувочных газ-ов	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-88*	м.	7,0	26,39	

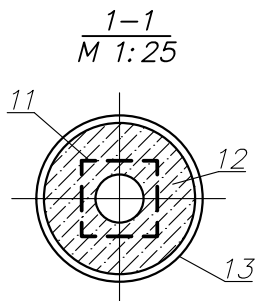
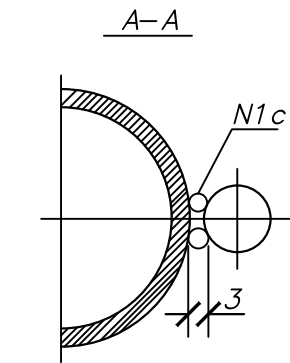
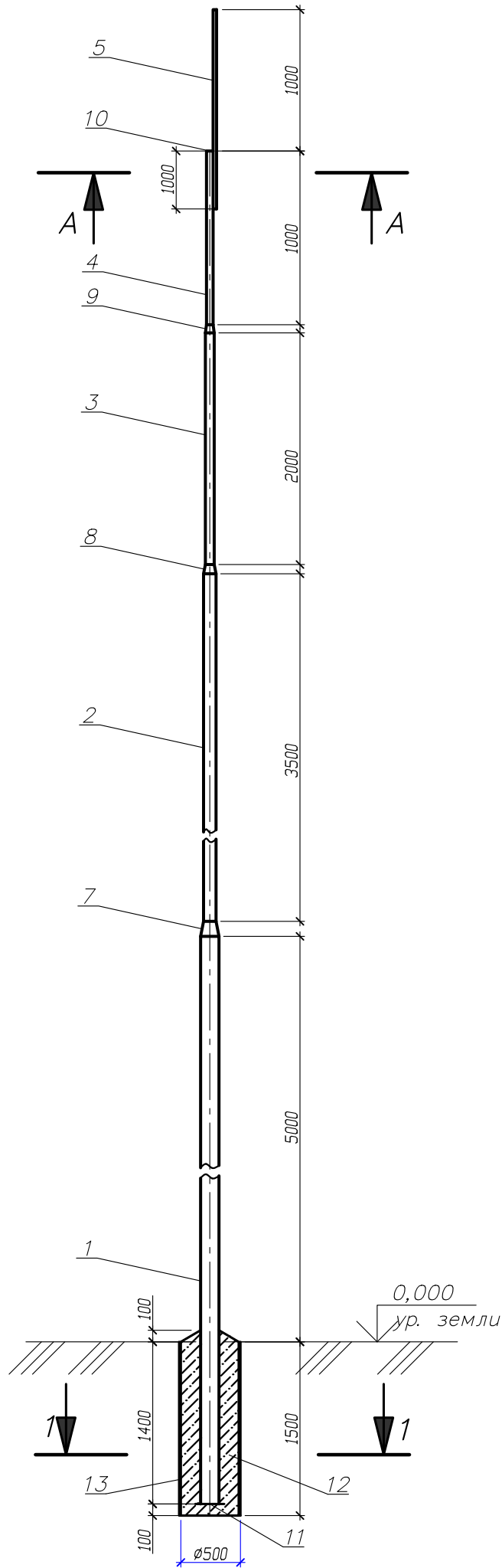
Расчет молниезащиты сбросного и продувочных газопроводов согласно
СО 153-34.21.122-2003, РД 34.21.122-8.

Расчет производим по инструкции РД 34.21.122-87 (зона Б):

- Надежность защиты (ПУМ) $R_z=0,92$.
- $H=12,5$ м – высота проектируемого молниеприемника М1.
- $r_0=0,92*12,5=11,5$ м – высота кругового конуса зоны защиты молниеприемника на уровне земли.
- $r_0=1.5*H=1.5*12,5=18,75$ м – радиус конуса.
- радиус конуса на высоте $h_x=6,5$ м:
 $r_x=r_0*(r_0-h_x)/r_0=18,75*(11,5-6,5)/11,5=8,15$ м.
- Зона защиты сбросного и продувочного газопроводов ГРПШ входит в зону защиты, создаваемую молниеприемником молниеотвода.
- В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций" проектной документацией предусмотрен следующий объем молниезащиты – сбросные и продувочные газопроводы ГРПШ.
- Перед установкой молниеотвод, токоотводы очистить от ржавчины, нанести антикоррозионное покрытие (грунт ГФ-021 ГОСТ 25129-82*) и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза, предназначенной для наружных работ.
- В соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений и промышленных коммуникаций" молниеотвод заземлен на заземляющее устройство защиты от прямых ударов молнии ($R_z<10$ Ом).
- Молниеотвод из стальных труб соединить с заземляющим устройством при помощи сварки.
- Возле молниеотвода установить трафарет с надписью "Не подходить во время грозы ближе 4,0 м!"
- Корпус ГРПШ присоединить к заземляющему устройству не менее чем в двух точках.
- Защита от заноса высокого потенциала по внешним, вводимым в ГРПШ металлическим коммуникациям, выполняется присоединением их на вводе в ГРПШ к шине заземления заземляющего устройства.
- Сбросной и продувочные газопроводы между собой закрепить уголком 50х5 мм. Уголок приварить к корпусу ГРПШ.
- Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ, РД-34.21.122-87, СО 153-34.21.122-2003, СП 62.13330-2011.



Молниеотвод. Общий вид



Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса. ед. кг.	Прим-я
M1		Молниеотвод M1		188,04	
		Детали:			
1		Труба $\varnothing 159 \times 5,0$ ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80*	1	18,99	L=6,5 м
2		Труба $\varnothing 108 \times 4,0$ ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80*	1	10,26	L=3,5 м
3		Труба $\varnothing 89 \times 4,0$ ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80*	1	8,38	L=2,0 м
4		Труба $\varnothing 76 \times 3,5$ ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80*	1	6,26	L=1,0 м
5		Круг 12-В ГОСТ-2590-88 С235 ГОСТ 27772-88*	1	0,888	L=2,0 м
7		Переход 159x108 ГОСТ 17378-2001	1	2,3	
8		Переход 108x89 ГОСТ 17378-2001	1	0,9	
9		Переход 89x76 ГОСТ 17378-2001	1	0,6	
10		Плоская заглушка Ду65x4	1	0,1	
		Фундамент	1		
11		Лист Ст.3 сп. ГОСТ 19904-90 SxLxB = 8x250x250	1	1,1	
12		Бетон кл. В15 марки W6;F50	0,31		м3
13		Труба а/и Ду 500, L=1500	1	29,3	шт.
		Материалы			
14	ГОСТ 10144-89	Эмаль ХВ-124	м2	4,85	в 2 слоя
15	ГОСТ 9355-81	Грунтовка ХС-010	м2	4,85	в 2 слоя

1. Сварка шва N1 ручная электродуговая.
2. молниеприемник, молниеотвод, токоотвод для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПЭ-115 ГОСТ 6465-76, IV, У1 за 2 раза.
3. Монтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ. СО153-34.21.122-2003, СП 62.13330.2011* .

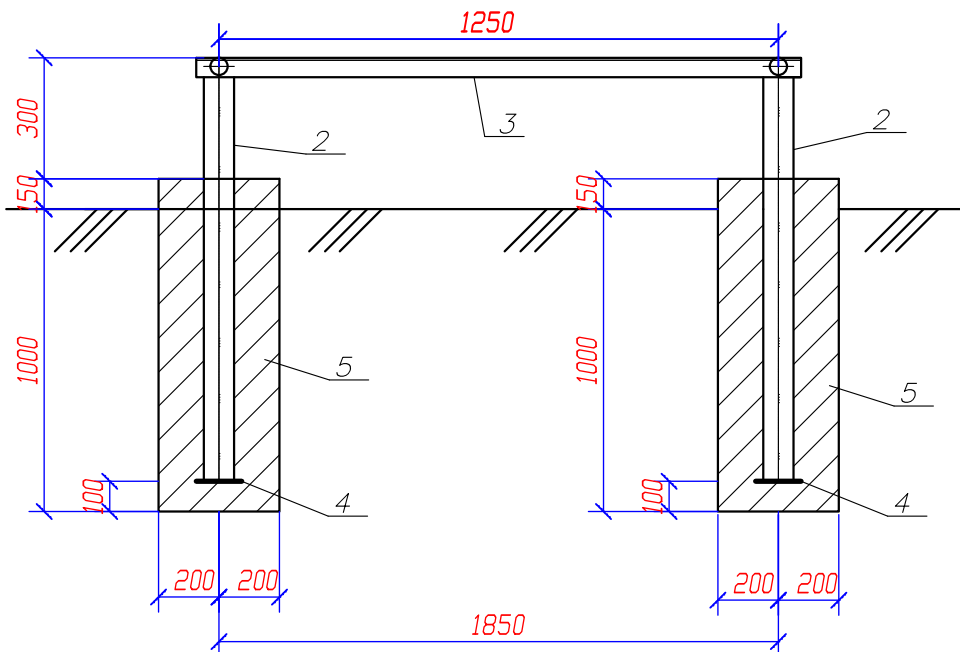
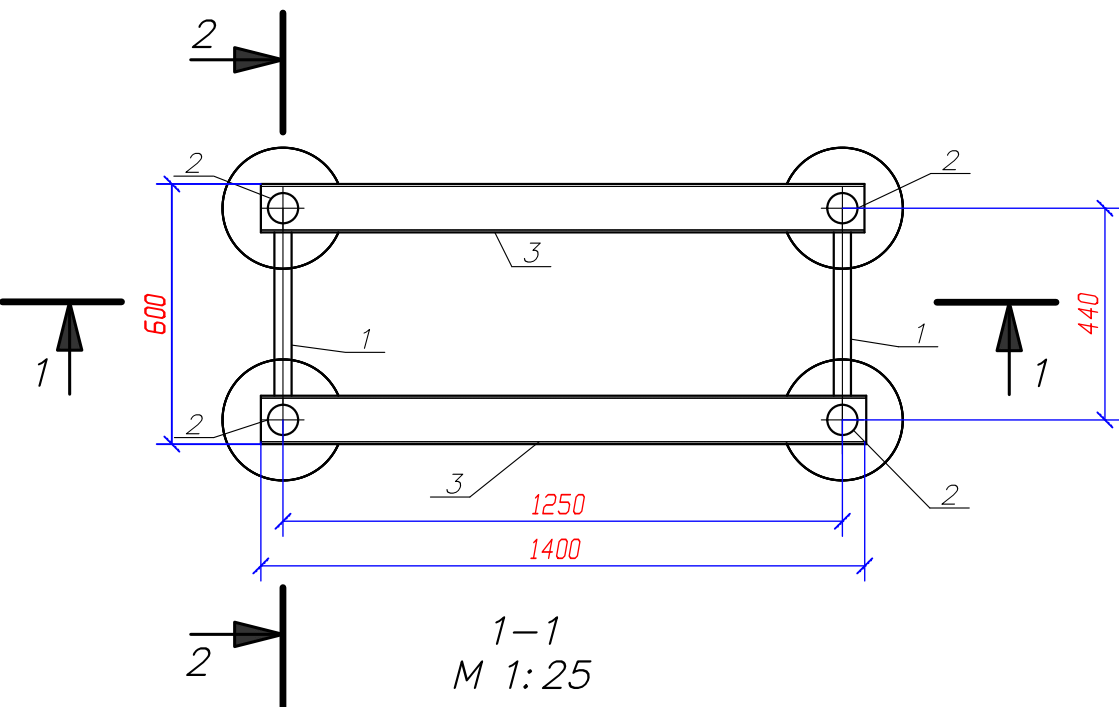
Краснодарский край

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

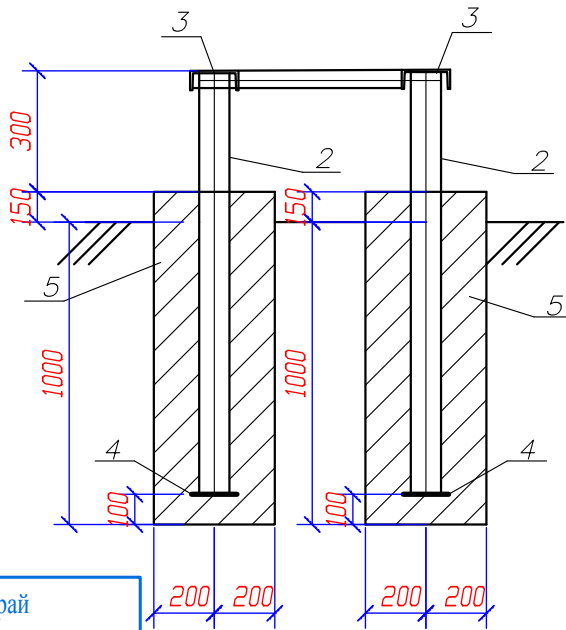
Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25			
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклан				
Проверил	Даниленкова				
Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.					Стадия
Молниеотвод. Общий вид					Лист
000 "Анапагазсервис"					Листов

Фундамент для ГРПШ
М 1:25



Спецификация						
Поз.	Обозначение	Наименование	ед. изм.	кол-во	масса кг/м	примечания
Детали						
1		Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	шт.	2	4,62	L=440мм
2		Труба 89х4,0 ГОСТ 10704-91 В-10 ГОСТ 10705-80*	шт.	4	8,38	L=1350мм
3		Швеллер 16 ГОСТ 8240-89* В-10 ГОСТ 10705-80*	шт.	2	14,2	L=1400мм
4		Лист 6х150-В ГОСТ 103-2006 С235 ГОСТ 27772-88*	шт.	4	7,065	L=150мм
Материалы						
5		Бетон кл. В 12,5	м3	0,56		
6	ГОСТ 10144-89	Эмаль ХВ-124	м2	3,0		в 2 слоя
7	ГОСТ 9355-81	Грунтовка ХС-010	м2	3,0		в 2 слоя

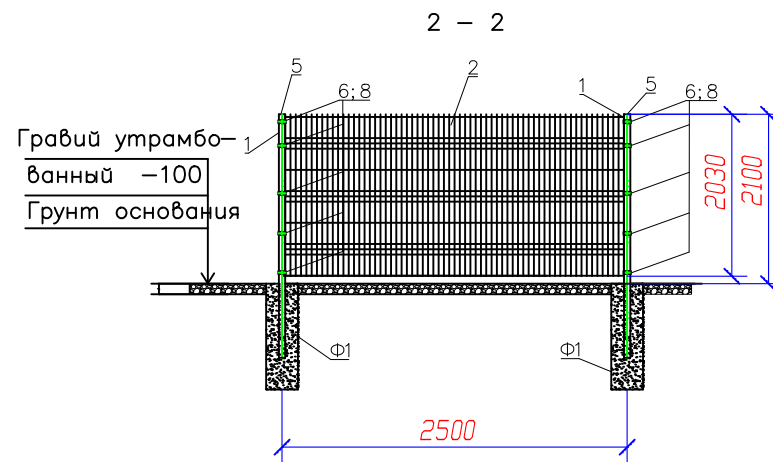
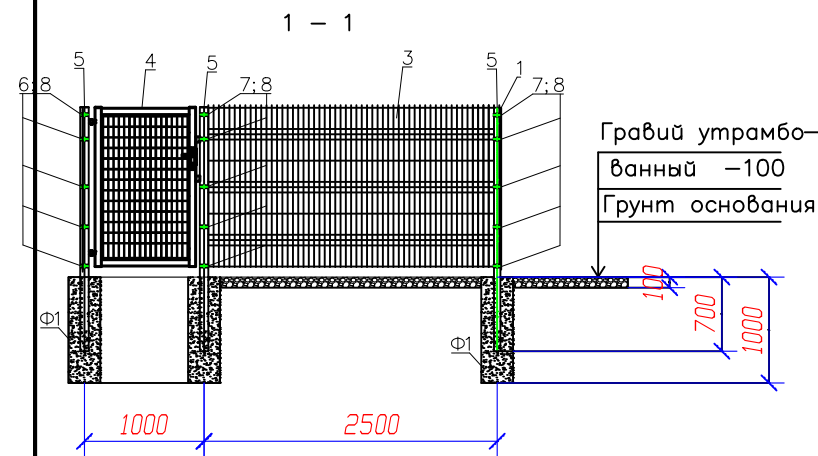
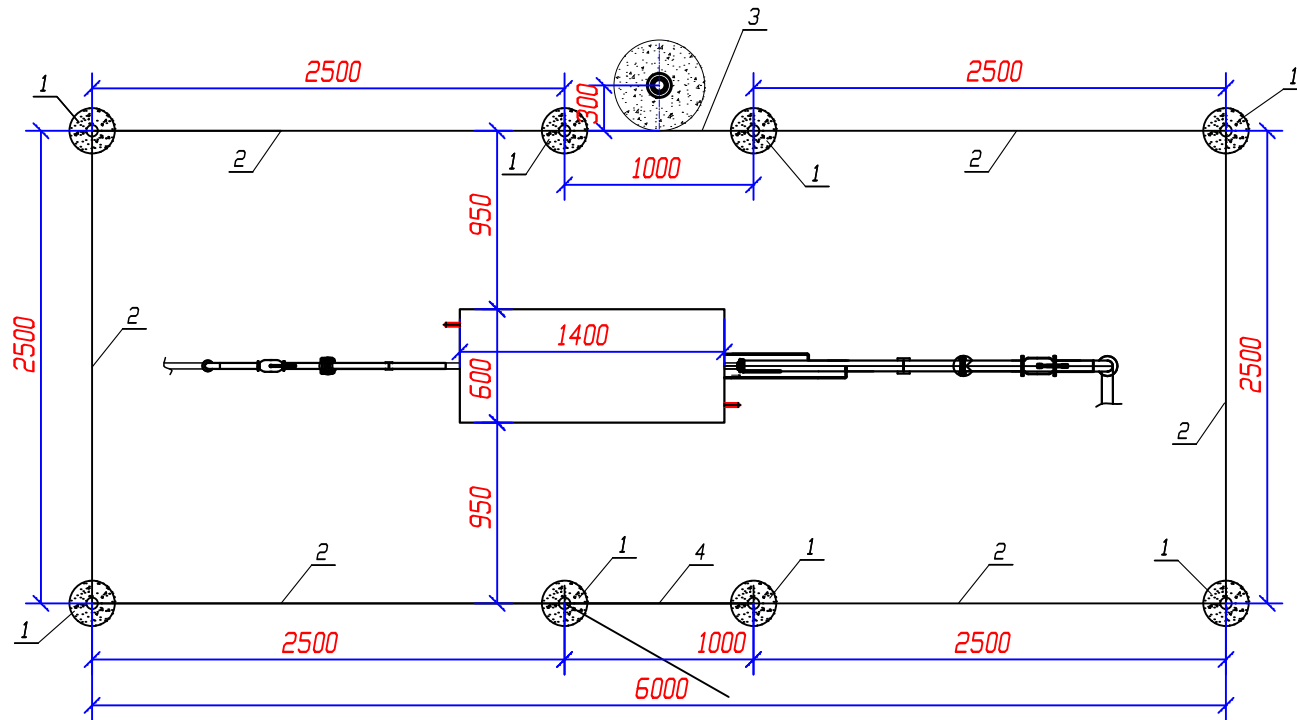
2-2
М 1:25



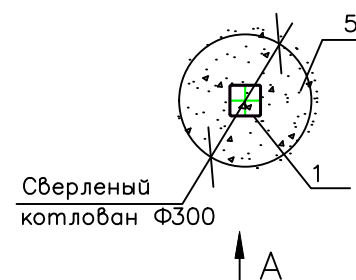
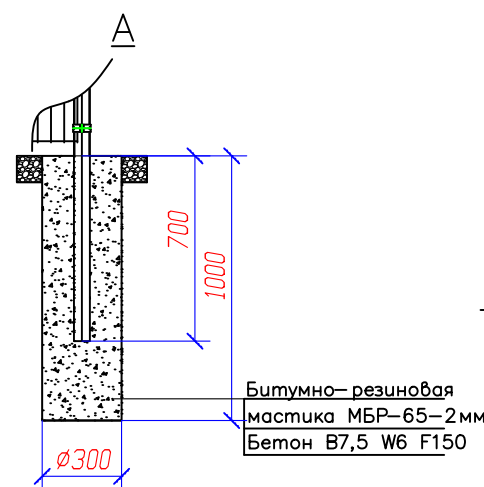
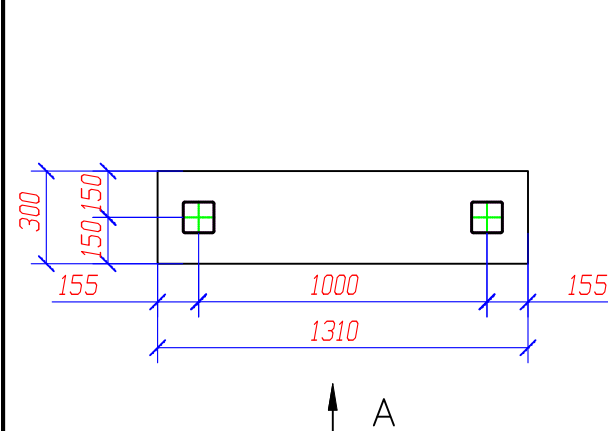
Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					Стадия		
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					Лист		
Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.					Листов		
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ПД	
ГИП		Вернигора			01.25		
Исполнитель		Вернигора				14	
Нормок.		Баклин					
Проверил		Даниленкова					
Фундамент для ГРПШ						ООО "Анапагазсервис"	

Схема расположения элементов площадки
М 1:25



Фундамент Ф1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
ОГ1	Настоящий лист	Ограждение ОГ1	1		
ФМ1	Лист 2	Молниезащитный ФМ1	1		
ПФ1	Лист 3	Фундамент ПФ1	1		

Спецификация на один элемент

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
Ограждение ОГ1					
1	ТУ 25.11.23-0/4-99293177-2016	Стойка ограждения 60х60х2 мм Н=2,5м	8		
2	ТУ 25.11.23-0/4-99293177-2016	Панель ограждения "Топаз 3D" 2100х2500мм - ф4мм	6	шт.	
3	ТУ 25.11.23-0/4-99293177-2016	Панель ограждения "Топаз 3D" 2100х1030мм - ф4мм	1	шт.	
4	К Н-обр 2030х1000/ПС/СТБ/80х80х4/2030/ТО-НП/ЕН	Калитка 1100х2100(н) панель «Топаз», труба 20х20х1,5	1	шт.	
5		Пластиковая заглушка 60х60	10	шт.	0,028 кг
6		Хомут крайний под столб 60х60 (комплект)	20	шт.	0,04 кг
7		Хомут средний под столб 60х60 (комплект)	20	шт.	0,04 кг
8		Болт М6 с антивандальной гайкой	40	шт.	0,011 кг
Фундамент буропусковой Ф1 - 8шт.					
Ф1		Бетон кл. В7,5 W6 F150	1,44		м. куб.

*Рекомендуется комплектацию ограждения ОГ1, по ассортименту и количеству элементов, уточнить при заказе в конкретном применении непосредственной партии поставки. Система ограждения может быть заменена на аналогичную, при производстве работ в соответствии с приведенной (и без изменения) схемой расположения элементов.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировки площадки.
- Основанием фундаментов всех сооружений, расположенных на площадке ГРПШ служит грунт.
- Сварку металлоконструкций производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Места монтажных сварных швов и поврежденные поверхности защитных слоев стальных конструкций очистить от окалины и ржавчины до 2 степени по ГОСТ 9.402-2004. Очистку производить механизированным способом с использованием вращающихся проволочных щеток, после окрасить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76* в два слоя по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-20*.
- Ограждение ОГ1 выполнено по системе ограждения панельной прутьевой "Еврозабор" (ТУ 5280-001-70272065-2013). Все стальные элементы ограждения, должны иметь защитное цинковое покрытие. Основной цвет полимерного полиэфирного покрытия по RAL 6005 - зеленый. Перекос панели в плоскости (разность диагоналей) не должен превышать 5мм. Размер ячейки панелей (поз.3,4) 50х150 мм, прутьи ф5 мм. К калитке (поз.5) в комплект входят определенные стойки (поз.2) согласно каталога "Еврозабор".
- Пластины закладных деталей установить в уровень с верхней гранью конструкций.
- Шкот газорегуляторного пункта прикрепляется к закладным деталям ручной дуговой монтажной сваркой. Сварку производить электродами Э42А ГОСТ 9467-75*. Высоту шва принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.

Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район,
п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25			
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклин				
Проверил	Даниленкова				

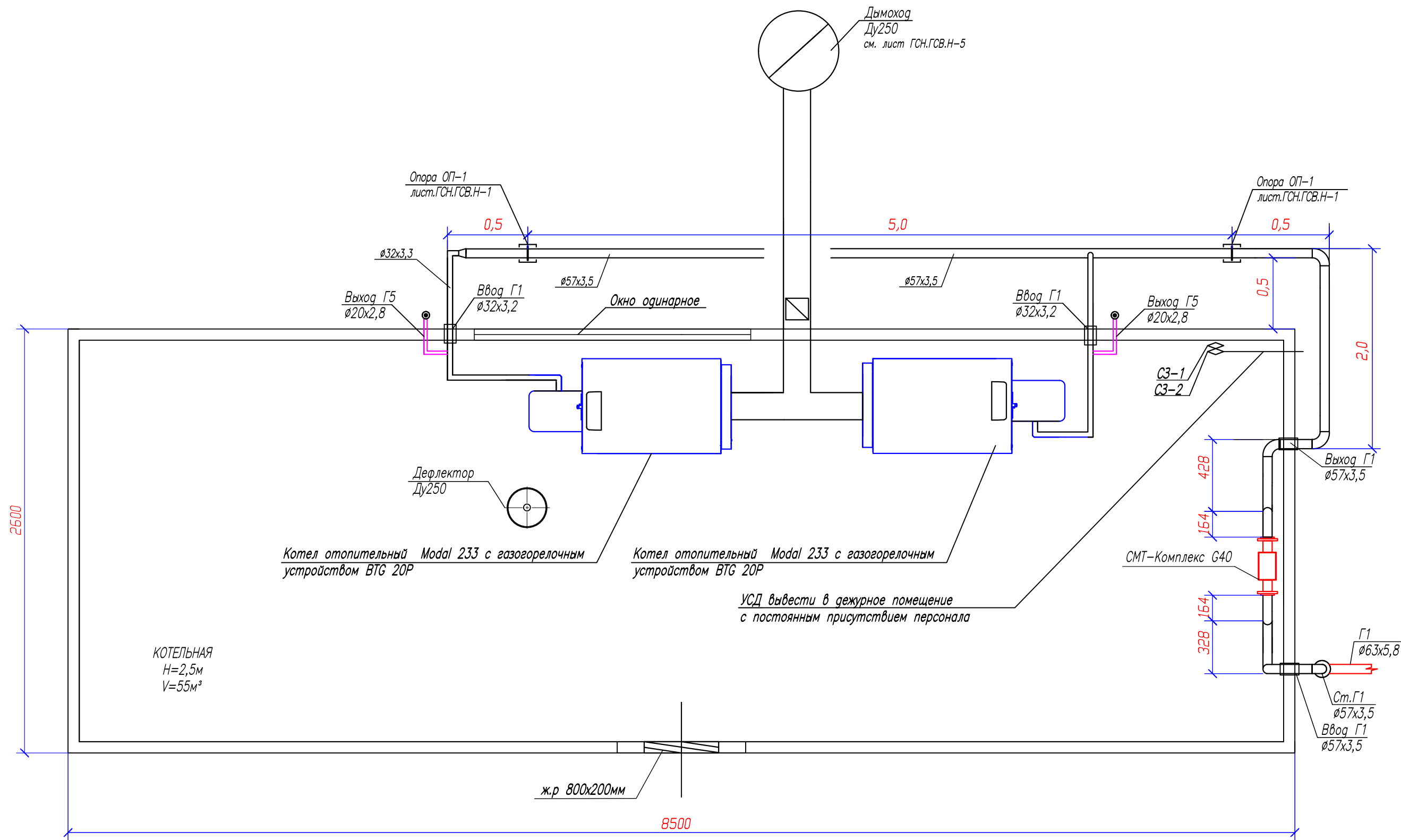
Наружные газопроводы высокого и низкого давления.
ГРПШ. Котельная.

Схема расположения элементов
площадки. Ограждение ГРПШ

Стадия	Лист	Листов
ПД	15	

ООО "Анапагазсервис"

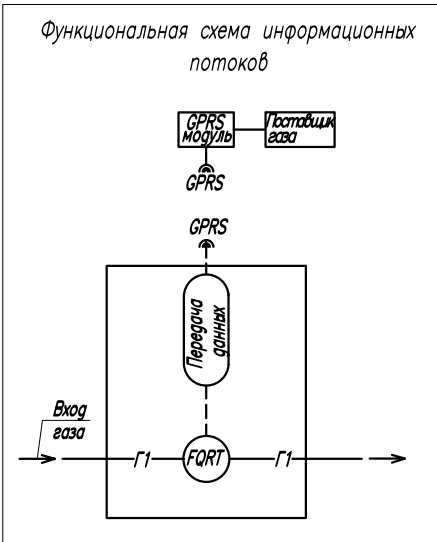
План блочно модульной котельной БМК
М 1:25



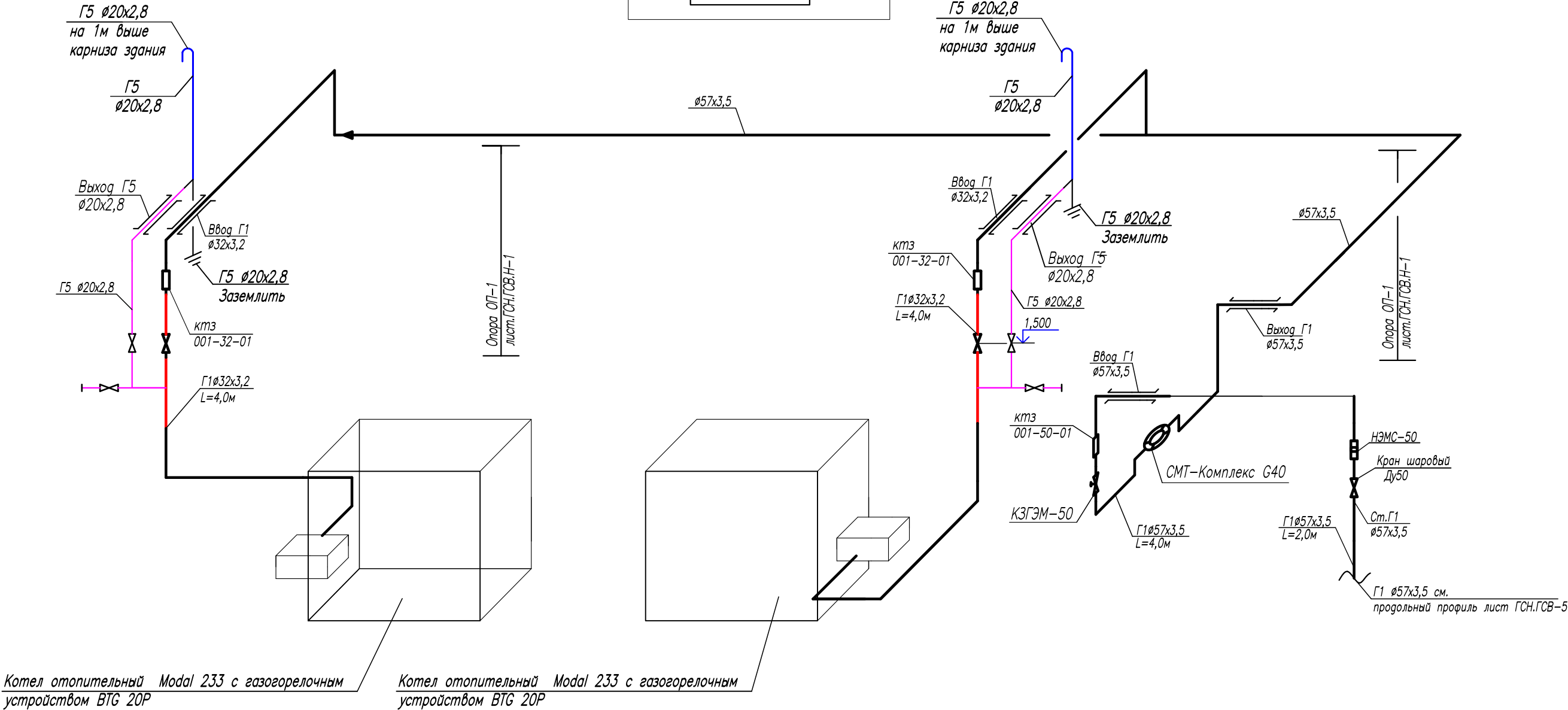
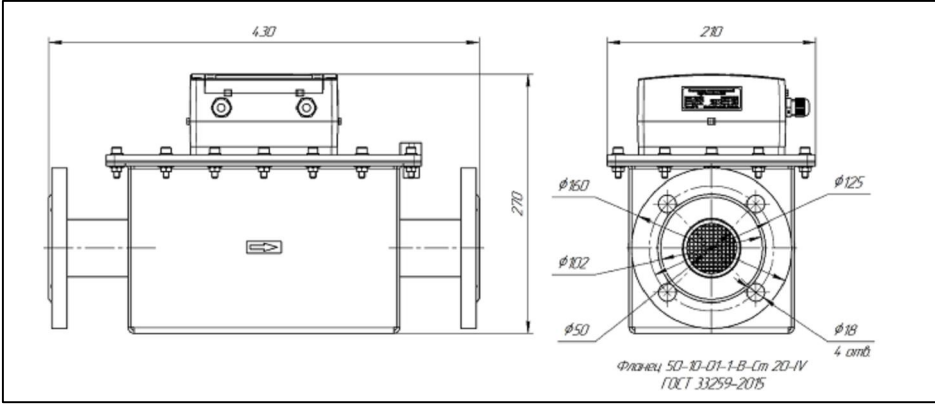
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						Заказ: 013–25 ГСН.ГСВ.			
						Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Вернигора				01,25	Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.	ПД	16	
Исполнитель	Вернигора								
Нормок.	Баклин					План блочно модульной котельной БМК План размещения оборудования.	ООО "Анапагазсервис"		
Проверил	Даниленкова								

Схема газопроводов
низкого давления



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СМТ-Комплекс G40

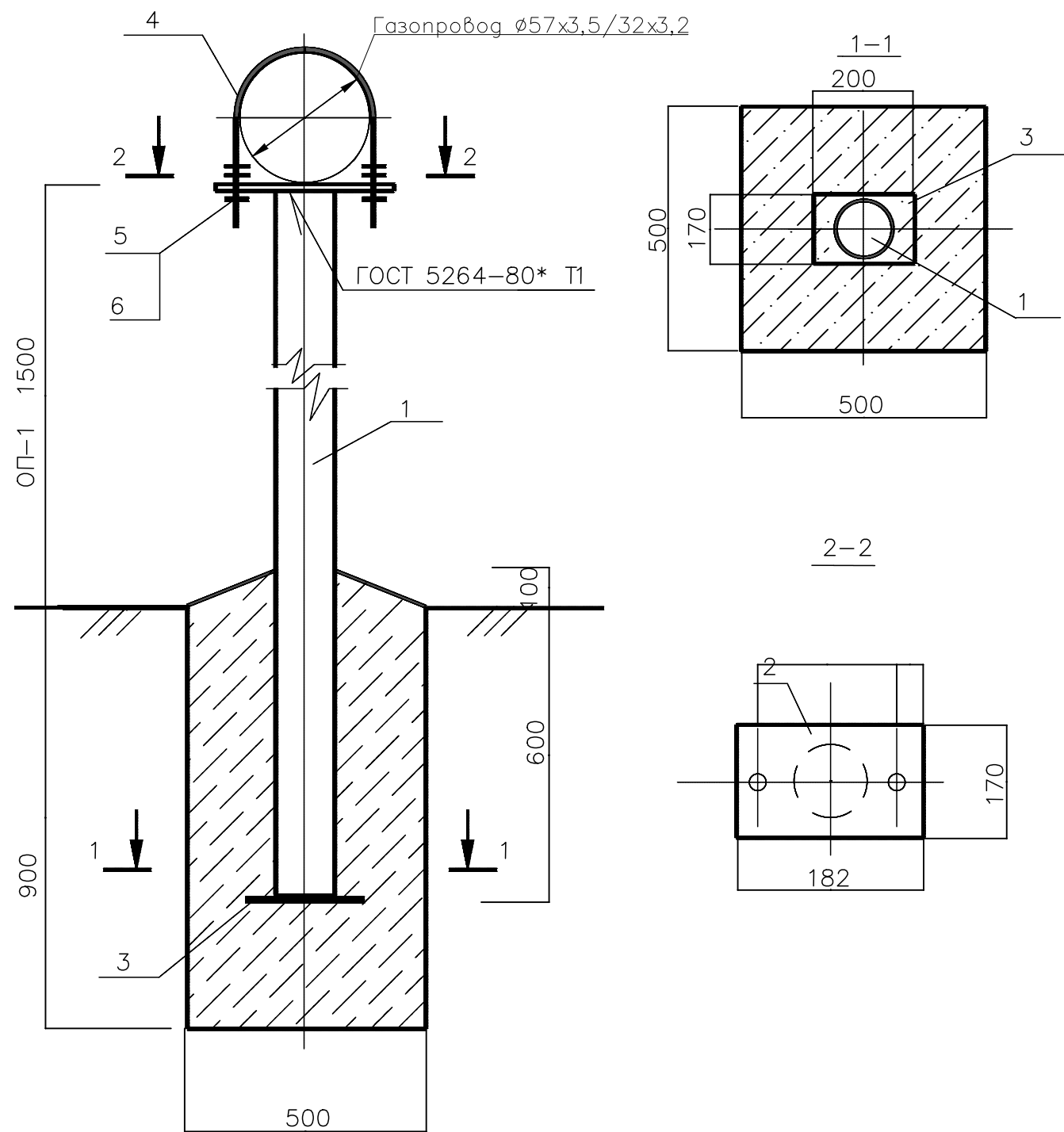


Котел отопительный Modal 233 с газогорелочным устройством BTG 20P

Котел отопительный Modal 233 с газогорелочным устройством BTG 20P

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.					
Котельная по адресу: Краснодарский край Анапский район, п. Пятихатки, ул. Джеметинская, 13					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Вернигора	01.25			
Исполнитель	Вернигора				
Нормок.	Баклин				
Проверил	Даниленкова				
Наружные газопроводы высокого и низкого давления. ГРПШ. Котельная.				Стадия	Лист
Схема газопроводов низкого давления				ПД	17
				Листов	
				000 "Анапагазсервис"	

Опора ОП-1/ОП-2



Спецификация к данному листу

Поз.	Обозначение	Наименование	Един. изм.	Кол-во	Примеч.
		Опора ОП-1			
1	ГОСТ 10704-91	Труба 57х3,5 L=2100	шт	1	4,62
2		Лист 5х170х182 ГОСТ 380-2005 * ГОСТ 27772-88 С245	шт	1	
3		Лист 5х170х200 ГОСТ 380-2005 * ГОСТ 27772-88 С245	шт	1	
4	ГОСТ 24137-80	Хомут 95	шт	1	0,292
5	ГОСТ 5915-70 *	Гайка М12	шт	4	0,011
6	ГОСТ 11371-78 *	Шайба 12	шт	4	0,004
7		Материалы: Бетон кл. В15, W4, F50	м³	0,032	

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной документации

Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-1			
Исполн.	Вернигора	01.25	

1. Необходимую высоту опор под газопроводы регулировать путем увеличения глубины заделки в фундаменте. Фундаменты выполнять согласно указаниям СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87.
2. Сварку вести по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А ГОСТ 9467-75*. Высота неоговоренных сварных швов принимается по п. 12.8 СНиП II-23-81*.
3. После монтажа опор все металлические конструкции окрасить масляной краской двумя слоями по грунтовке.
4. Хомут не должен плотно прилегать к трубе и должен обеспечивать свободное перемещение газопровода.
5. Обратную засыпку пазух котлована производить местным недреннующим грунтом с послойным уплотнением согласно СНиП 3.02.01-87 п.п.4.3-4.5: Ксом=0.95.
6. Фундаменты выполнять из бетона В15, W4, F50 на ни С3А+С4АФ не более 22%, или шлакопортландцементе, или зкоаллюминантном цементе по ГОСТ10178-85* с содержанием в клинкере С3S не более 65%, С3А не более 7%,на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.
7. Обратную засыпку пазух котлована производить местным недреннующим грунтом с послойным уплотнением согласно СНиП 3.02.01-87 п.п.4.3-4.5: Ксом=0.95.

						445-2016-ТКР			
						Распределительный газопровод низкого давления по ул. Фестивальной от ул. Первомайской до ул. Заречной в с. Цибанобалка г.-к. Анапа Краснодарского края			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	Наружные газопроводы	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Дроздов	12.16					П	4	-
Исполн.	Бутко					Опоры	АО "АНАПАГОРГАЗ" г.-к. Анапа		
Н. контр.	Сенин								

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса ед.кг.	Примечание	
	Газопровод подземный высокого давления								
	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11–90х8,2 с коэффициентом запаса прочности 3,2	ГОСТ Р 58121.2–2018			М	1,0	2,12		
	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11–63х5,8 с коэффициентом запаса прочности 3,2	ГОСТ Р 58121.2–2018			М	101,0	1,05		
	Переход электросварной ПЭ 100 ГАЗ SDR11–090х063				шт.	1			
	Отвод ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ с закладными нагревателями	ТУ 6–19–359–97			шт.	1			
	Заглушка ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ с закладными нагревателями				шт.	1			
	Цокольный ввод «Г–образный» ПЭ100 SDR11 газ 63/57(Лст.уч.=3,0м)				шт.	1			
	Муфта ПЭ 100 90/63 SDR 11 ГАЗ				шт.	1			
	Сигнальная лента шириной 0,2 м желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно–ГАЗ!»				шт.	1/2			
					М	103,0			
	Контрольная трубка в ковре на газопроводе ВД				шт.	2			
	Табличка–указатель расположения подземных сетевых устройств	лист. 7			шт.	2			
	Футляр Ø108х4,0 на выходе газопровода Ду50 из земли, L=0,6м	с. 5.905–25.05 АС–2.00			шт.	1	10,26		
	Газопровод надземный высокого давления								
	Труба 32х3,2 ГОСТ 3262–75*				М	6,0	2,12		
	Переход ПК–57х5–38х4,0–09Г2СТ	ГОСТ 17378–2001			шт.	1	0,6		
	Отвод П90–32–3,5–09Г 2С	ГОСТ 17375–2001			шт.	1	0,3		
	Кран шаровый полнопроходной фланцевый 11с67п, Ду 32, Ру=1,6МПа Класс герметичности "А"	ГОСТ 24856–2014			шт.	1			
	Изолирующее фланцевое соединение Ду32 , Ру–1,6МПа, в сборе				шт.	1			
	Зонт Ду32, в сборе	с. 5.905–25.05			шт.	1			
	Опора ОП–1	выполнить по листу ГСН.ГСВ. Н–1			шт.	1			

* Сварное соединение сварных труб должно быть равнопрочному основному металлу труб или иметь гарантированный заводом–изготовителем согласно стандарту или техническим условиям на трубы коэффициент прочности сварного соединения.

** Трубы, предусматриваемые для систем газоснабжения, должны быть испытаны гидравлическим давлением на заводе–изготовителе или иметь запись в сертификате о гарантии того, что трубы выдержат гидравлическое давление, величина которого соответствует требованиям стандартов или технических условий на трубы.

Краснодарский край

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

документации						Заказ: 013–25 ГСН.ГСВ.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Вернигора			01.25		ПД	1	4
Исполн.		Вернигора				Спецификация	ООО "Анапагазсервис"		
Нормок.		Бақлин							
Проверил		Даниленкова							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса ед.кг.	Примечание	
	<u>Газопровод подземный низкого давления</u>								
	Труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11–63х5,8 с коэффициентом запаса прочности 3,2	ГОСТ Р 58121.2–2018			М	64,0	1,05		
	Отвод ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ с закладными нагревателями	ТУ 6–19–359–97			шт.	5			
	Цокольный ввод «Г–образный» ПЭ100 SDR11 газ 63/57(Лст.уч.=3,0м)				шт.	2			
	Муфта ПЭ 100 63 SDR 11 ГАЗ				шт.	2			
	Сигнальная лента шириной 0,2 м желтого цвета с несмываемой надписью «Осторожно–ГАЗ!»				М	75,0			
	Контрольная трубка в ковре на газопроводе НД				шт.	5			
	Табличка–указатель расположения подземных сетевых устройств	с. 5.905–25.05 АС–2.00			шт.	5			
	Футляр Ø108х4,0 на выходе газопровода ду50 из земли, L=0,6м	лист. 7			шт.	2	10,26		
	<u>Газопровод надземный низкого давления</u>								
	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704–91				М	15,0	4,62		
	Труба 32х3,2 ГОСТ 3262–75*				М	3,0	3,09		
	Отвод П90–57–3,5–09Г 2С	ГОСТ 17375–2001			шт.	3	0,6		
	Отвод П90–32–3,5–09Г 2С	ГОСТ 17375–2001			шт.	2	0,3		
	Переход ПК–57х5–38х4,0–09Г2СТ	ГОСТ 17378–2001			шт.	1	0,6		
	Кран шаровый полнопроходной 11с67п, Ду 50, Ру=1,6МПа Класс герметичности "А"	ГОСТ 24856–2014			шт.	1			
	Неразъемное электроизолирующее соединение Ду50	НЭМС–50			шт.	1			
	Опора ОП–1	выполнить по листу ГСН.ГСВ. Н–1			шт.	3			

Краснодарский край

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначениедокумента, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса ед.кг.	Примечание	
	<u>ШРП</u>								
	Пункт газорегуляторный шкафной				шт.	1		либо аналог	
	ГРПШ-РДК-ЭКФО-50Н-1/1-4-120-У								
	Молниезащита ПРГ	лист. 12			компл.	1			
	Молниеприемник	лист. 13			компл.	1			
	Заземлитель комбинированный трехстержневой	лист. 12			компл.	1			
	Ограждение ШРП	лист. 15			компл.	1			
	Фундамент ШРП	лист. 14			компл.	1			
	Благоустройство площадки ШРП								
	Щебень				м³	1,5			
	<u>Обвязка ШРП</u>								
	Кран шаровый полнопроходной 11с67п, Ду 50, Ру=1,6МПа Класс								
	герметичности "А"								
	Изолирующее фланцевое соединение Ду50 , Ру-1,6МПа, в сборе								
	Зонт ду50, в сборе								
	Труба Ø25х3,2 ГОСТ 3262-75*				м	6,0	2,39		
	Труба Ø20х2,8 ГОСТ 3262-75*				м	6,0	1,66		
	Труба Ø15х2,8 ГОСТ 3262-75*				м	6,0	1,28		
	Заглушка П 20-3,0-09Г 2С	ГОСТ 17379-2001			шт.	2			

Краснодарский край

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной

документации

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса ед.кг.	Примечание	
	<u>Внутренние устройства газоснабжения</u>								
	Котел отопительный Modal 233	лист ГСН.ГСВ. Н-3			шт.	2		установлены в БКУ	
	Газогорелочное устройство ВТГ 20Р	лист ГСН.ГСВ. Н-4			шт.	2			
	Счетчик газовый микротермальный СМТ Комплес G40	СМТ Комплес G40			компл.	1			
	Комплект монтажных частей	КМЧ-К-Ф50							
	Устройство считывающее оптическое KAO-USB с драйвером				шт	1			
	SIM карта с подключенным пакетом услуг GPRS и отключенным PIN кодом	KAO-USB			шт	1			
	Направление потока справа налево	mini-SIM			шт	1			
	Автоматическая система контроля загазованности в комплекте с электромагнитным клапаном Ду 50мм	САКЗ-50 СО,СН4 (с УСД)			компл.	1			
	Клапан термозапорный ду 50/32 Ру-0,6 МПа	КТЗ 001-50-01/32-01		ООО "Монтэк"	шт.	1/2			
	Кран шаровый Ду 32/20				шт.	2/4			
	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91				М	6,0			
	Труба Ø32х3,2 ГОСТ 3262-75*				М	7,0	3,09		
	Труба Ø20х2,8 ГОСТ 3262-75*				М	8,0	1,66		
	Отвод П90-57-3,5-09Г 2С	ГОСТ 17375-2001			шт.	8			
	Отвод П90-32-3,5-09Г 2С	ГОСТ 17375-2001			шт.	8			
	Футляр из труб по ГОСТ 3262-75* L=0,6м Ø108х4,0				мест	2			
	Футляр из труб по ГОСТ 3262-75* L=0,6м Ø76х3,5				мест	2			
	Футляр из труб по ГОСТ 3262-75* L=0,6м Ø57х3,5				мест	2			
	Заглушка П 20-3,0-09Г 2С	ГОСТ 17379-2001			шт.	2			
	Крепление газопровода Ду 50/32/25 мм	с. 5.905-18.08			шт.	20			

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Изм.	Кол.уч	Лист	№ Док.	Подпись	Дата

Заказ: 013-25 ГСН.ГСВ.С	4
-------------------------	---

03.02.2014г.

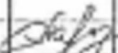
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование</u>							
K1	Котел напольный отопительный, мощностью 233 кВт	Modal MD 233		Unical, Италия	шт.	2	420,0	
K2	Горелка на жидком топливе, мощностью 427 кВт	MAX P 35 AB		Ecoflam, Италия	шт.	2	45,0	
K3	Насос котлового контура $G=16,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=7 \text{ м}$, $N=0,35 \text{ кВт}$	TOP-S 65/7 ~3 PN10	2080057	Wilo, Германия	шт.	2	20,0	
K4	Мембранный бак на 300 л, $P_y=6 \text{ МПа}$	NG 300	7215300	Reflex, Германия	шт.	1	52,0	
K5	Гидравлический разделитель Ду=100 мм, Ø 200 мм, H=2000 мм			ООО "Сантехмонтаж", г. Краснодар	шт.	1	76,0	См. лист ТМ-17
K6	Насос отопления $G=5,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=15 \text{ м}$, $N=0,57 \text{ кВт}$	TOP-S 40/15 ~3 PN10	2080047	Wilo, Германия	шт.	2	20,6	
K7	Насос контура горячего водоснабжения $G=7,2 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=5 \text{ м}$, $N=0,18 \text{ кВт}$	TOP-S 40/7 ~3 PN10	2080043	Wilo, Германия	шт.	2	11,5	
K8	Аппарат теплообменный пластинчатый разборный	HH267A	расчет 10010717	РИДАН, Россия	шт.	1	80,0	
K9	Насос циркуляции горячего водоснабжения $G=3,9 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=5 \text{ м}$, $N=100 \text{ Вт}$	Stratos-Z 30/1-8 RG CAN PN10	2090470	Wilo, Германия	шт.	2	5,0	
K9.1	Резьбовое соединение RI"1/4xG2		112082794	Wilo, Германия	шт.	2		
K10	Электронная обработка воды, производительностью до $4,4 \text{ м}^3/\text{ч}$	EUV 32 D		GEA-Mashimpeks, Россия	шт.	1	1,0	
K11	Установка умягчения воды периодического действия, производительностью от 0,1 до $0,4 \text{ м}^3/\text{ч}$	АКВАФИОУ SF 10-56SEM		ВОДЭКО, Россия	шт.	1	35,0	
	в составе:							
	- Корпус фильтра	PBH-420-1		ВОДЭКО, Россия	шт.	1		
	- Фильтрованный мешок	BP-420-50		ВОДЭКО, Россия	шт.	1		
	- Соль таблетизированная			ВОДЭКО, Россия	кг	25,0		
	- Подводка Ду25 0,5 (1" нар.р.)	AVC-Z		ВОДЭКО, Россия	шт.	2		

Итого № поода, Подп. и дата, Взам. инв. №

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной документации

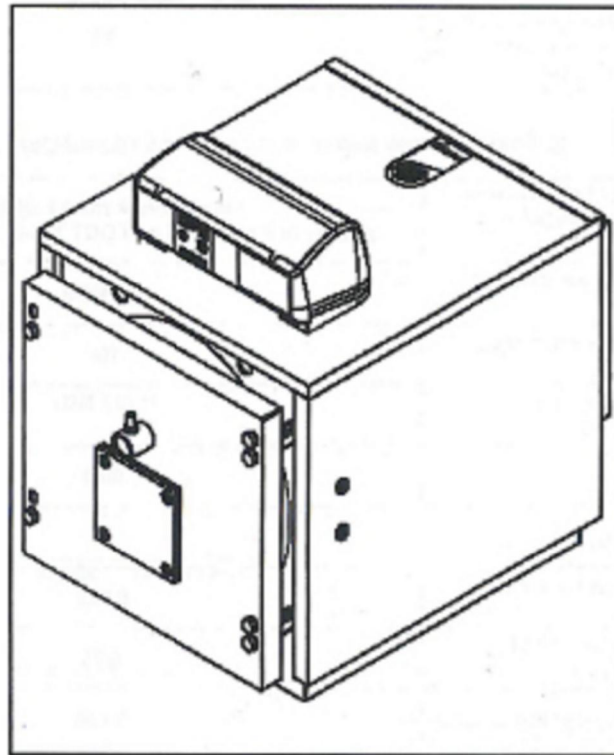
Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-2

Исполн.	Вернигора	01.25

						37/13-ТМ.С		
						Автоматизация блочно-модульная котельная мощностью 0,47 МВт		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Лист	Подпись	Дата			
Разработ.		Клименко			10.12г	Котельная	Склад	Лист
Генп.		Хасанов			10.12г		P	I
Н.Клименко		Горюхов			10.12г	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "Сантехмонтаж"	

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА

MODAL 233



Unical AG S.p.A. - 46033 Castelfranco - Mantova - Italy - tel. +39 0376 57001 (r.a.) - telefax +39 0376 660556 - e-mail: info@unical-ag.com

UNICAL несет ответственность за качество изготовления и надежность оборудования в течение всего срока службы. UNICAL гарантирует, что оборудование соответствует требованиям, указанным в паспорте, и что оно будет использоваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-3/1

Исполн.	Вернигора	01.25

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ КОТЛА MODAL

При передаче котла другому владельцу вместе с котлом передается настоящий паспорт.

1. Общие данные

Наименование и адрес предприятия-изготовителя	UNICAL AG S.p.A., Via Roma 123 I - 46033 Castel d'Ario (MN) Italia
Дата изготовления	30/01/2013
Тип (модель)	MODAL 233
Наименование и назначение	Стальной водогрейный надувной котел для работы на газообразном или дизельном топливе
Заводской (серийный) номер	A12U03765
Расчетный срок службы (лет) при условии соблюдения всех требований инструкции по монтажу и эксплуатации	25

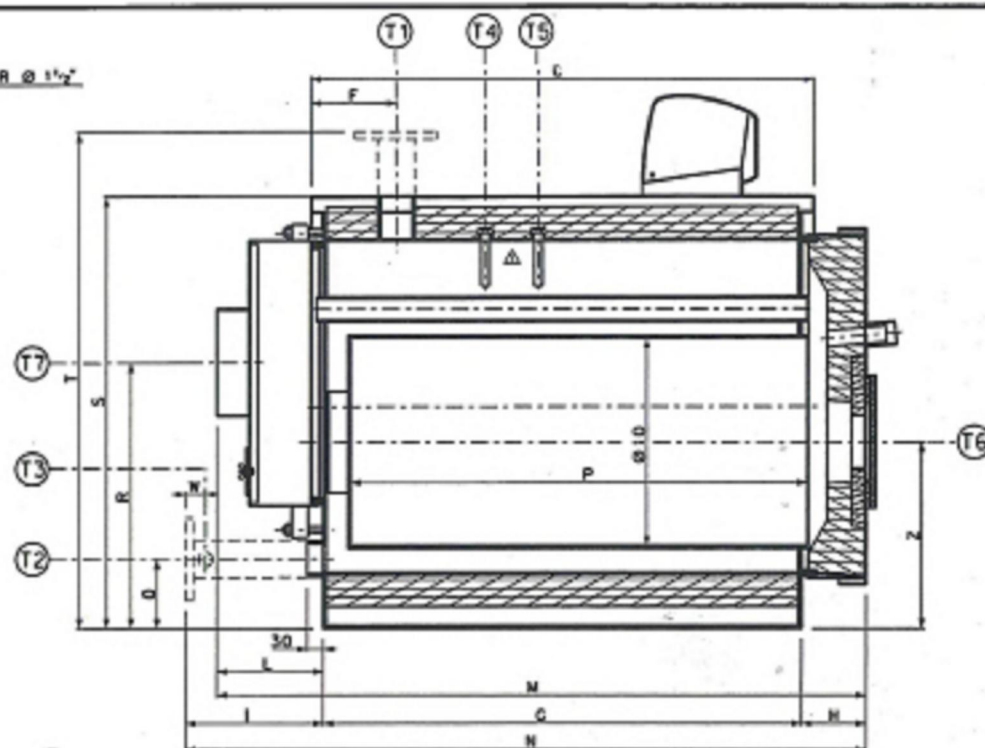
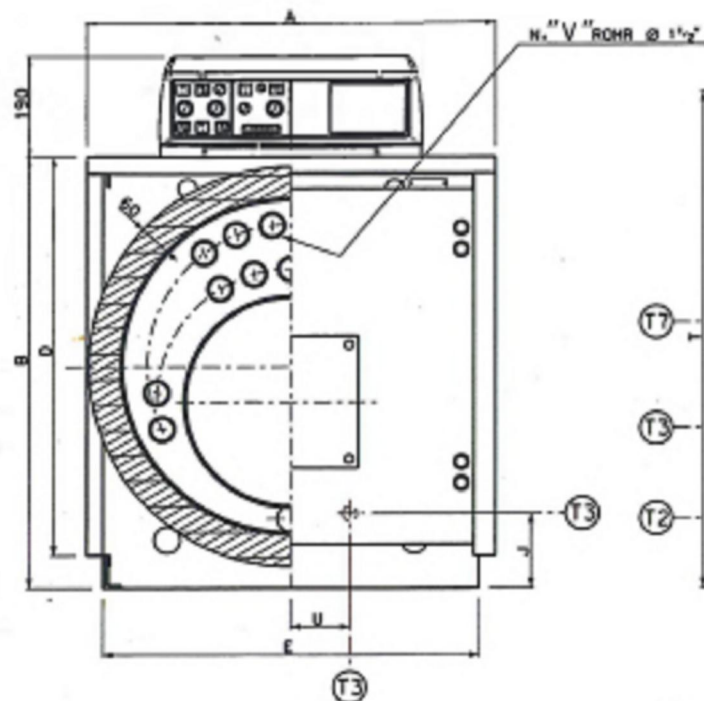
2. Технические характеристики и параметры

Расчетные виды топлива и их теплота сгорания, МДж/кг (ккал/кг)	Природный газ-34 МДж/м³ дизельное топливо по ГОСТ 305-82 - 10.200 ккал/кг
Расчетное давление воды, МПа (КГс/см кв.)	0,5 МПа
Расчетная температура воды, град. Цельсия	100
Теплопроизводительность, макс/мин, МВт (Гкал/ч)	0,233 МВт
КПД котла (%)	90,3
Давление в топке (дПа)	8
Потери давления по водяному тракту (бар)	0,022
Поверхность нагрева котла водогрейного, м кв.	6,23
Объем водогрейного котла, м куб.	0,186
Фамилия, имя ответственного лица завода-изготовителя	ROSSI Luciano
Штамп завода-изготовителя	

Краснодарский край
ООО "Анапагазсервис"
Для проектной
документации

Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-3/2

Исполн.	Вернигора	01.25



POS.	MD 64/16/93	MD 105/116/140	MD 163/186	MD 233	MD 291
A	890	1360	1560	2460	2860
B	772	812	812	931	931
C	213	223	1113	1195	1495
D	640	100	152	851	851
E	850	300	180	880	880
F	147	157	157	258	258
G	718	890	1070	1112	1362
H	178	178	120	120	178
I	/	/	/	250	250
L	160	195	195	235	205
M	890	1205	1385	1437	1687
N	/	/	/	1483	1733
O	310	390	390	410	410
P	610	850	1050	1070	1320
Q	115	130	130	165	165
R	480	500	500	580	580
S	722	812	812	/	/
T	/	/	/	1058	1058
U	110	110	110	/	/
V	18	25	25	28	28
Z	380	390	390	421	421
J	175	140	140	/	/
W	/	/	/	60	60

POS.	BEZEICHNUNG	MD 64/16/93	MD 105/116/140	MD 163/186	MD 233	MD 291
T1	HEIZUNGSVERLAUF HW	DN 1 1/2"	2"	2"	45	45
T2	HEIZUNGSVERLAUF HW	DN 1 1/2"	2"	2"	45	45
T3	GEN. STÜTZEN F. FULL-VENTILIERUNG	DN 1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
T4	HAUFFE F. THERMOSTATE ETC.	DN 1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
T5	HAUFFE F. THERMOSTATE ETC.	DN 1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"	1 1/2"
T6	BRENNERPLATTE-BOHRUNG	Ø 1	130	150	180	180
T7	RAUCHGASSTÜTZEN	Ø 50	180	200	250	250

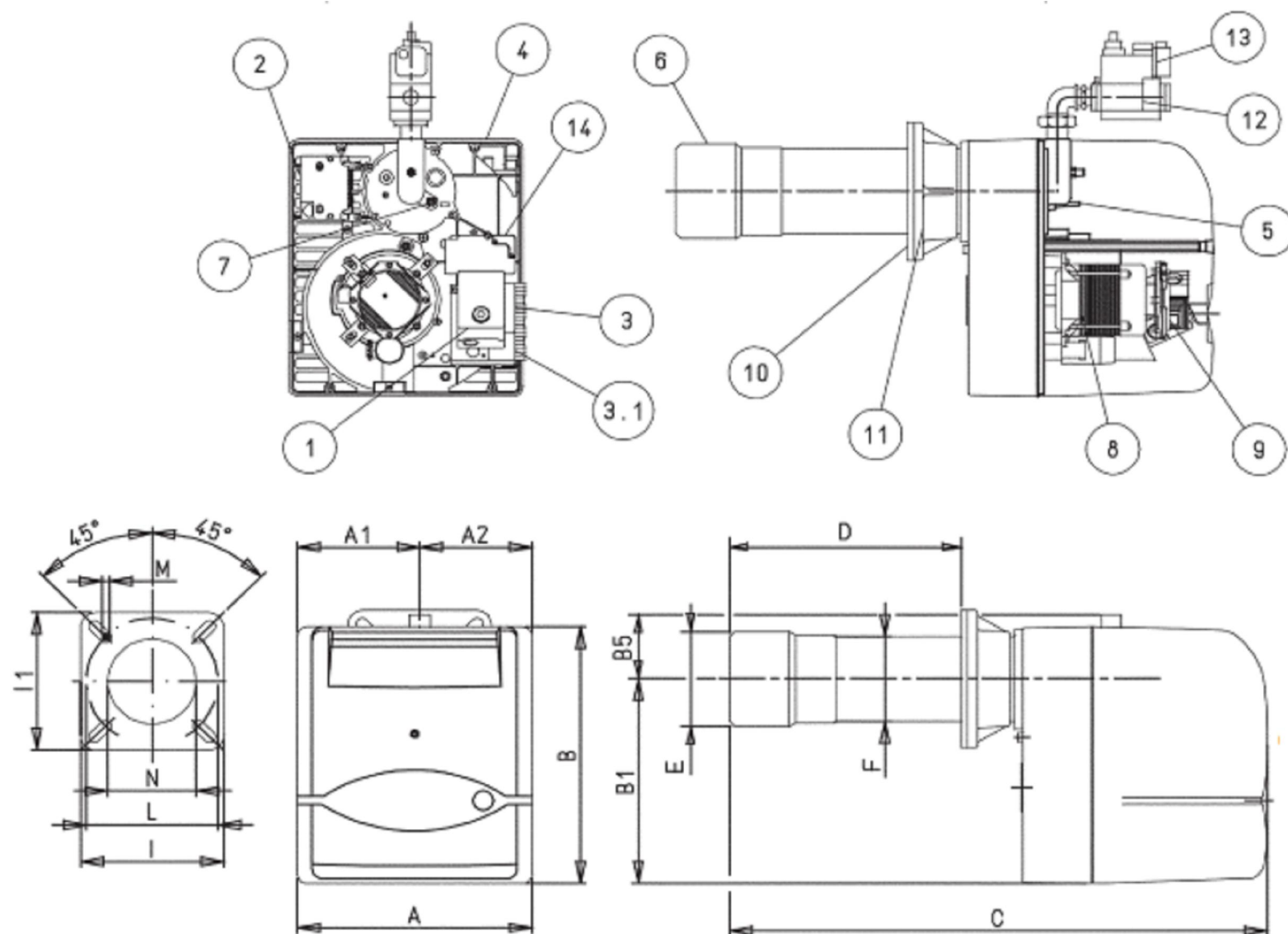
TECHNISCHE DATEN	MD 64/16/93	MD 105/116/140	MD 163/186	MD 233	MD 291
ZULASSIGER BETRIEBSÜBERDRUCK bar	5	5	5	5	5
PROFESSORDRUCK bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
ZULASSIGE WERKSTÄTTENTEMPERATUR °C	100	100	100	100	100
HEIZFLÄCHE m²	2,69	4,04	4,04	6,33	7,61
NENNWÄRMELEISTUNG kW	64/16/93	105/116/140	163/186	233	291
FÜHRUNGSWÄRMELEISTUNG kW	11/04/102	115/128/155	180/200	250	322
WASSERINHALT l	86	126	151	205	247

Unical AG S.p.A.		KESSEL TYP MD 64+291		ZEICHNUNG Nr. 9611050	
ZEICHNER KONTROLLE DATUM 20/05/01		KESSEL		MABSTAB /	
REV. MOD. 2004-01-14-15		ÄNDERUNGEN /		DATUM 15/12/01	

Краснодарский край
 ООО "Анапагазсервис"
 Для проектной
 документации

Прил. 1: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-3/3

Исполн.	Вернигора	01.25



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

			BTG 15P	BTG 20P	BTG 28P
РАСХОД ПРИРОДНОГО ГАЗА	МИН	м³/ч	5,0	6,0	8,0
	МАКС.	м³/ч	16,1	20,6	28,2
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МИН	кВт	50	60	80
	МАКС.	кВт	160	205	280
РАСХОД «СУГ»	МИН	м³/ч	1,9	2,3	3,1
	МАКС.	м³/ч	6,25	8,0	10,9
ДАВЛЕНИЕ «СУГ»			30		
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА NOx			< 120 (класс II EN 676)	< 80 (класс III EN 676)	< 120 (класс II EN 676)
ДВИГАТЕЛЬ			185 Вт - 2800 - 230В-50Гц		
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ			1Н ~ 230 В ±10% - 50 Гц		
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОГЛОЩЕННАЯ МОЩНОСТЬ *)			0,36 кВт		
ТРАНСФОРМАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ			26 кВт 40 мА 230 В - 50 Гц		
АППАРАТУРА			LANDIS LME 21		
ВЕС			17		
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ			Двухступенчатая		

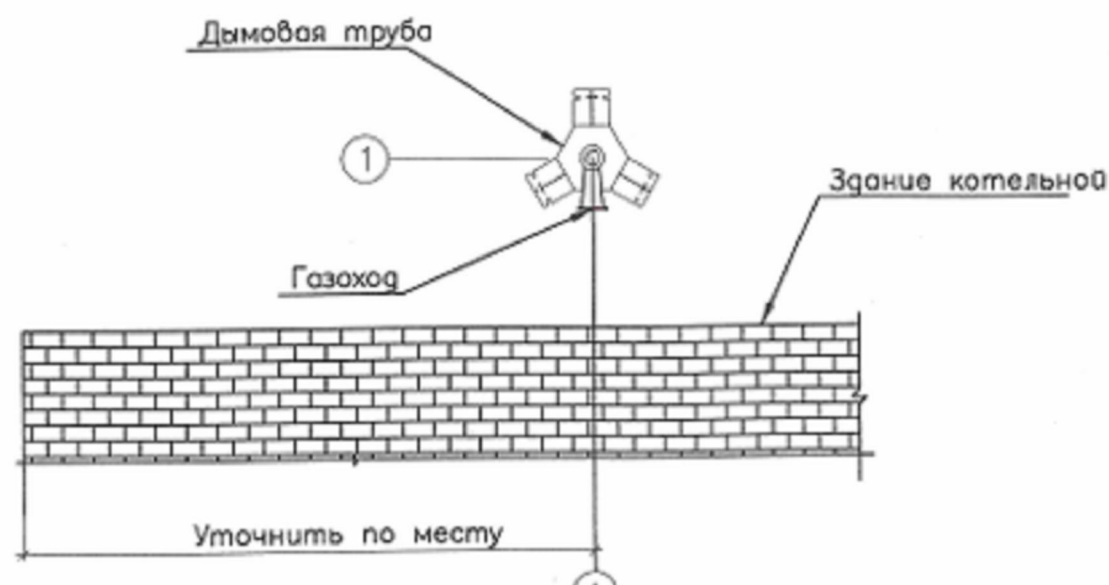
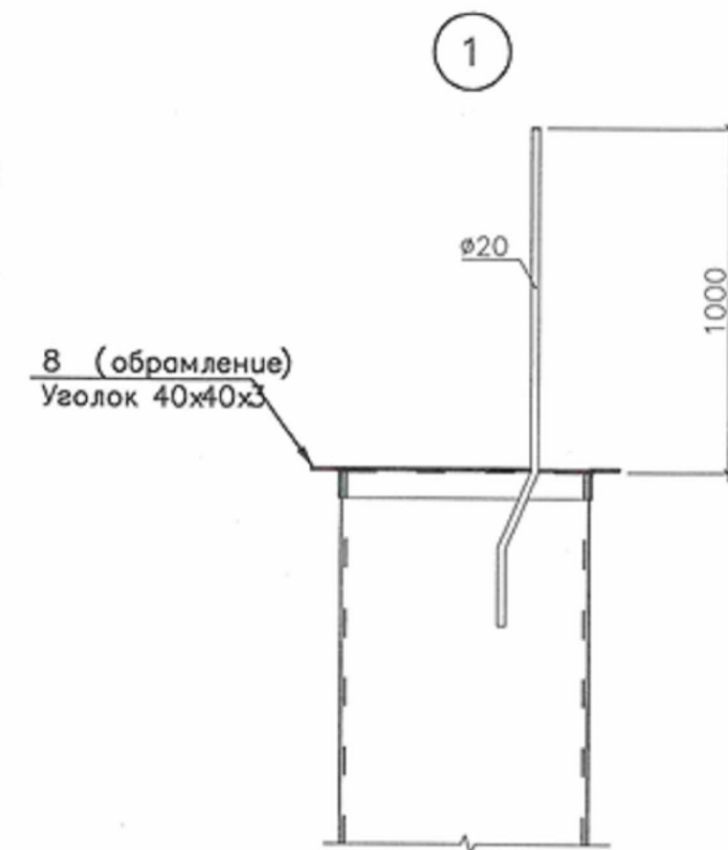
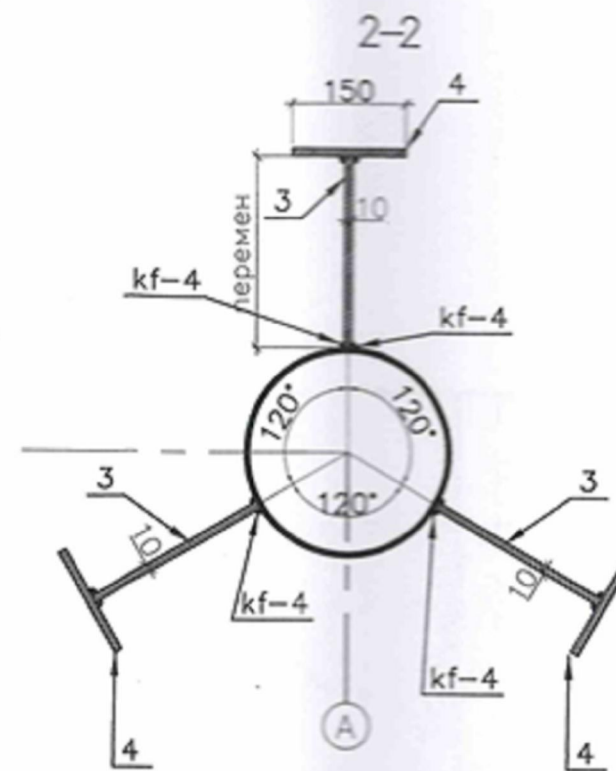
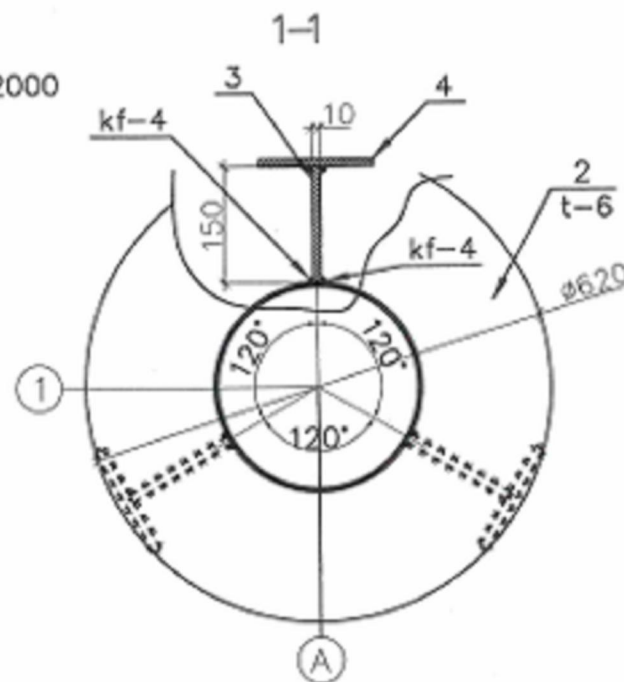
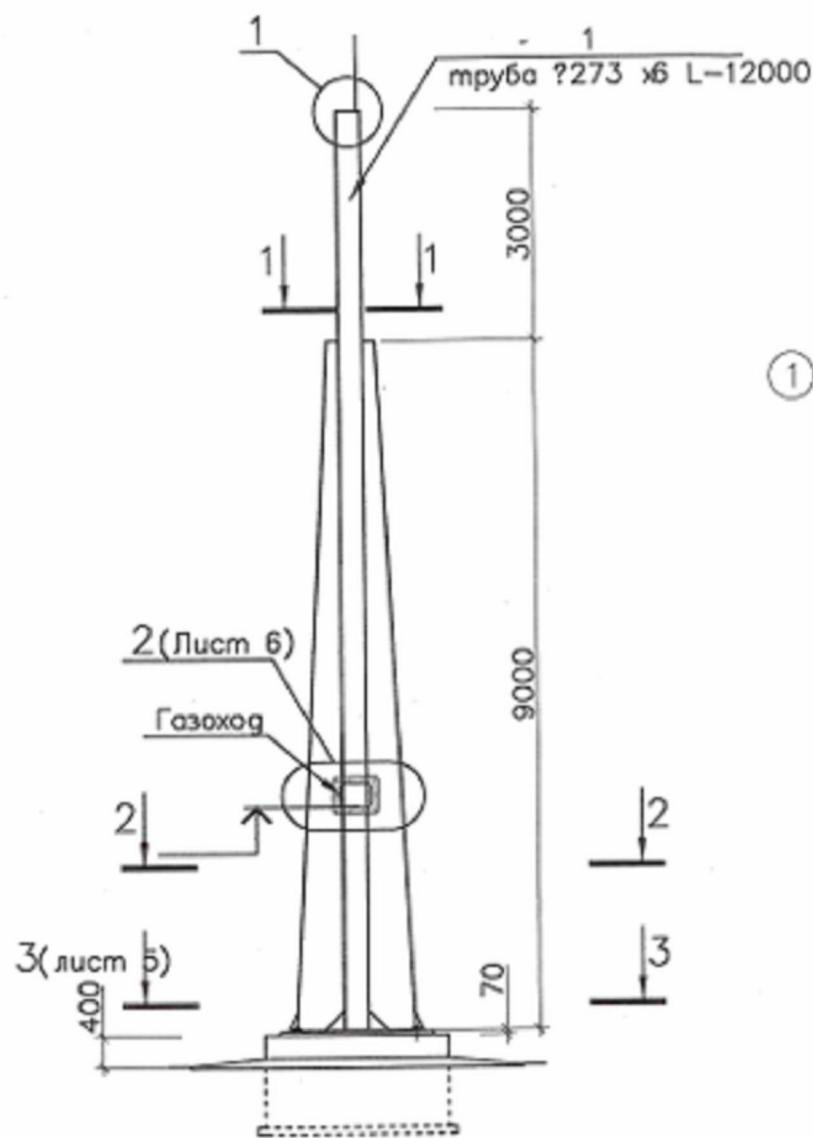
	A	A1	A2	B	B1	B5	C	D min	D max	E Ø	F Ø	N	M	L min	L max	I1	I
BTG 15P	303	158	145	345	275	70	680	150	280	126	114	135	M10	170	210	185	185
BTG 20P	303	158	145	345	275	70	695	150	300	127	114	135	M10	170	210	185	185
BTG 28P	303	158	145	345	275	70	695	150	300	135	114	145	M10	170	210	185	185

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1) Оборудование | 7) Винт регулировки диска головки |
| 2) Трансформатор | 8) Двигатель |
| 3) 7-штырьковый разъем | 9) Реле давления воздуха |
| 3.1) 4-штырьковый разъем | 10) Изоляционная прокладка |
| 5) Ссылка на расположение диска головки | 11) Фланец крепления горелки |
| 6) Головка горения | 12) Газовый клапан моноблочный |
| | 13) Реле минимального давления газа |
| | 14) Серводвигатель рег. воздуха |

Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-4

Исполн.	Вернигора	01.25
Краснодарский край		
ООО "Анапагазсервис"		

Для проектной
документации



Привязан: заказ 013-25 ГСН.ГСВ. Н-5

Исполн. Вернигора *В.В.* 01.25

Краснодарский край

ООО "Анапагазсервис"

Для проектной документации

						05/13-КР			
						Блочно-модульная котельная (БМК) мощностью 0,47 МВт для с.Пятихатки Анапского района ул. Джеметинская, 13			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Губарев			11.13		П	14	
ГИП		Хлыстунов			11.13				
Нач.отдела		Хлыстунов			11.13				
						Монтажная схема трубы	ООО "Сантехмонтаж"		
Н.Контр.		Каменский			11.13				