

📍 Россия, 460000, г. Оренбург пер. Урюпинский 8, [ural\\_projekt@mail.ru](mailto:ural_projekt@mail.ru)  
🏢 Приемная (3532) 50-75-95, [uralproj.ru](http://uralproj.ru)  
📞 Отделы (3532) 26-26-05, (3532) 60-84-00 [www.uralproj.ru](http://www.uralproj.ru) ИНН 5612170907, КПП 56120100

«Капитальный ремонт здания под офис по адресу:  
Оренбургская обл., г. Оренбург,  
ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46»

**РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### Газоснабжение (внутренние устройства)

01120 – ГСВ



Система менеджмента качества ООО «ЮЖУРАЛПРОЕКТ» согласно Сертификату соответствия (рег. НР.РФ.001.СМК00128 от 02.10.2018г) применительно к разработке проектной документации, работам по инженерным изысканиям, соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015).

Орган по сертификации ООО«Купол»

No

Свидетельство СРО партнерство инженеров-изыскателей «ГЕОБАЛТ» № СРО-И-038-25122012  
Свидетельство СРО партнерство Объединение Проектировщиков «ОсноваПроект» № СРО-П-176-19102012  
Заключение о состоянии измерений в лаборатории № 2057 от 26.06.2019г. ФБУ «Государственный Региональный  
Центр стандартизации метрологии и испытаний в Оренбургской области»

*«Капитальный ремонт здания под офис по адресу:  
Оренбургская обл., г. Оренбург,  
ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46»*

## **РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

*Газоснабжение (внутренние устройства)*

**01120 – ГСВ**

*Главный инженер*



*Мангутов С. С.*

*Оренбург 2024*



Вентиляция в теплогенераторной естественная. Для обеспечения 3-х кратного воздухообмена в стене теплогенераторной установить жалюзийную решетку ЖМ-1 размером 250х400 (h) для естественного притока воздуха, с площадью живого сечения не менее 0,077 м². Вытяжка осуществляется вентиляционным каналом в помещении теплогенераторной d150мм. В количестве 1 шт.

Входная дверь оборудована устройствами охранной сигнализации для защиты от несанкционированного доступа в теплогенераторную.

Пол встроенной теплогенераторной должен иметь гидроизоляцию, рассчитанную на высоту залива водой до 100мм.

Степень огнестойкости встроенной теплогенераторной – II класс конструктивной пожарной опасности С0, предел огнестойкости несущих элементов R90. Категория помещения теплогенераторной по взрывопожарной и пожарной опасности – Г согласно СП 12.13130.2009. Внутренние поверхности стен теплогенераторной должны быть окрашены влагостойкой краской.

Пожаротушение предусматривается: внутреннее – от ручных огнетушителей типа ОПХ-10, в количестве 2 шт., наружное – от существующих пожарных гидрантов по ул. Цвиллинга, г. Оренбург.

Монтаж газопровода должна производить специализированная организация. Установку газовых приборов выполнить согласно паспортных данных газового оборудования. Оборудование теплогенераторной и продувочный газопровод подлежит заземлению.

Работу теплогенераторной без постоянного обслуживающего персонала должны обеспечивать средства автоматического регулирования, защиты контроля и сигнализации.

На вводе газопровода в помещение установить:

- в помещении теплогенераторной электромагнитный клапан КЗГЭМ-У DN40, нормально закрытый с датчиками по метану – 1шт. и по угарному газу –1шт.
- в помещении теплогенераторной, разместить пожарные извещатели, связанные с электромагнитным клапаном, перекрывающим подачу газа при появлении в помещении теплогенераторной признаков пожара (пламя, дым, тепловое воздействие, выделение газообразных продуктов горения).

При установке датчиков следует учитывать требования инструкции завода-изготовителя по монтажу. Сигнализаторы загазованности по метану установить в верхней части помещения (не более 0,3 м от перекрытия), над местами возможной утечки газа.

В соответствии с инструкцией РД-12-341-00 сигнализаторы загазованности по угарному газу необходимо устанавливать на высоте около 1,7м от пола. Один датчик по угарному газу устанавливается на площадь 200м².

Установку пожарных извещателей следует производить в соответствии с требованиями технической документации на конкретный извещатель, учитывая требования НПБ 88-2001 “Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования”.

Автоматизация вспомогательного оборудования выполнена на базе систем автоматического контроля загазованности САКЗ-МК-З для теплогенераторной и предназначена для:

- автоматического прекращения подачи газа, передачи световых и звуковых сигналов в случаях:
- наличия в воздухе помещения загазованности 10% от нижнего предела взрываемости природного газа;
- достижения в теплогенераторной концентрации угарного газа С0 более 20 мг/м³;
- срабатывания пожарной сигнализации;
- несанкционированного доступа в помещение теплогенераторной;
- отключения электроэнергии;
- срабатывания быстродействующего запорного клапана на подающем газопроводе в теплогенераторную.

Блок сигнализации и управления: БСУ-К для теплогенераторной, устанавливается в помещении теплогенераторной на расстоянии от пола от 1,5 до 1,8м.

Датчики пожарной сигнализации закрепляются к потолку.

В случае срабатывания датчика пожарной сигнализации в теплогенераторной подключенных к системе БСУ-К, система обеспечивает:

- включение индикаторов ПОЖАР на БСУ-К;
- включение звуковой сигнализации в БСУ-К;
- закрытие клапана системы и включение при этом индикаторов;

Для передачи данных об аварии в теплогенераторной устанавливается САКЗ-МК-З.

В качестве приемного устройства может использоваться любой сотовый телефон или GSM модем.

Монтаж приборов и средств автоматизации выполнить в соответствии с требованиями СП 77.13330.2016.

Монтаж средств заземления должен отвечать требованиям СП 77.13330.2016.

Датчики приборов контроля по угарному газу необходимо устанавливать не ближе 2 м от мест подачи приточного воздуха.

Первый датчик давления ДРДм-5.0 срабатывающий по значению давления газа минимум, настроен на уставку 1,7 кПа. Второй датчик давления ДРДм-5.0, срабатывающий по значению давления газа максимум, настроен на уставку 2,5 кПа.

Стыковые соединения законченных строительством участков газопроводов выполненных электродуговой сваркой (газопроводы из стальных труб) подлежат контролю физическими методами согласно п.10.4.1 СП 62.13330.2011 “Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002” (с Изменением №2) в соответствии с таблицей 14:

- надземные газопроводы природного газа давлением до 0,005 МПа – не подлежат контролю.

Нормы испытаний стальных надземных газопроводов принимают согласно п.10.5.7. по таблице 16:





- испытание газопроводов теплогенераторной, давлением газа до 0,005 МПа, испытываются давлением 0,1 МПа в течении 1 часа;
- испытание надземных газопроводов давлением до 0,005 МПа, испытываются давлением 0,3 МПа в течение 1 часа.

Защиту надземных участков газопровода от влияния атмосферной коррозии предусмотреть окраской эмалью желтого цвета ПФ-115 ГОСТ 6465-76\*– по предварительно огрунтованной поверхности ФЛ-03к ГОСТ 9109-81\*. Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку должна быть не менее 80мкм.

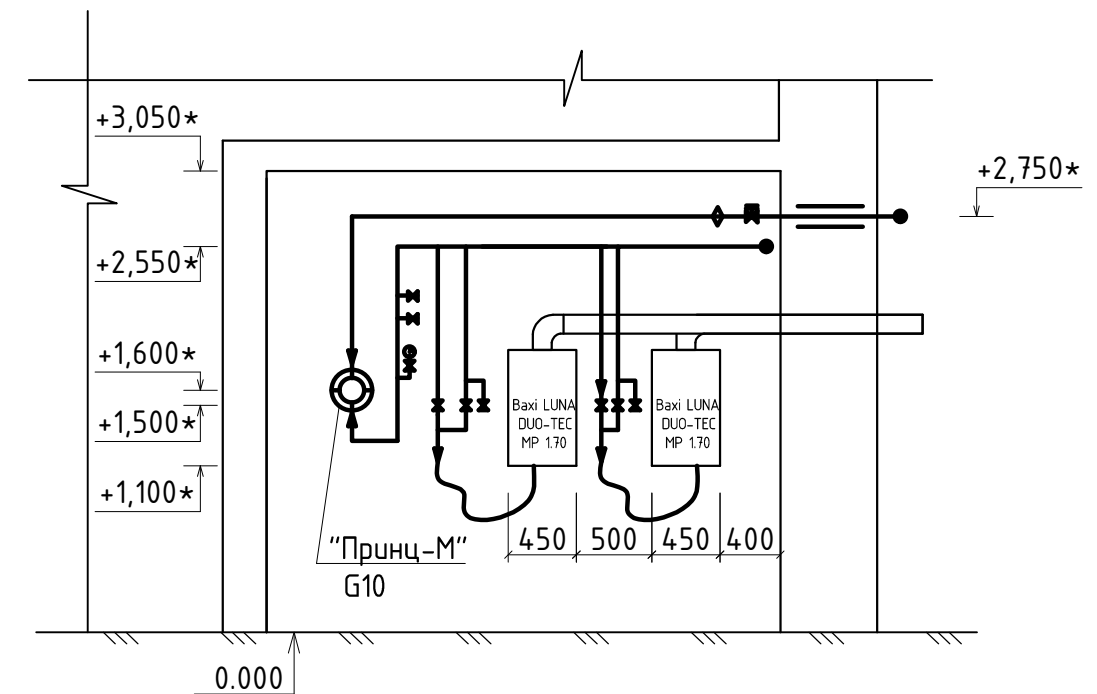
В соответствии с постановлением от 20.11.2000г. №878 “Об утверждении правил охраны газораспределительных сетей ” для проектируемого газопровода устанавливаются следующие охранные зоны:


- вдоль трасс наружных газопроводов – в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2 метров с каждой стороны газопровода;

Срок эксплуатации стального газопровода –50 лет.

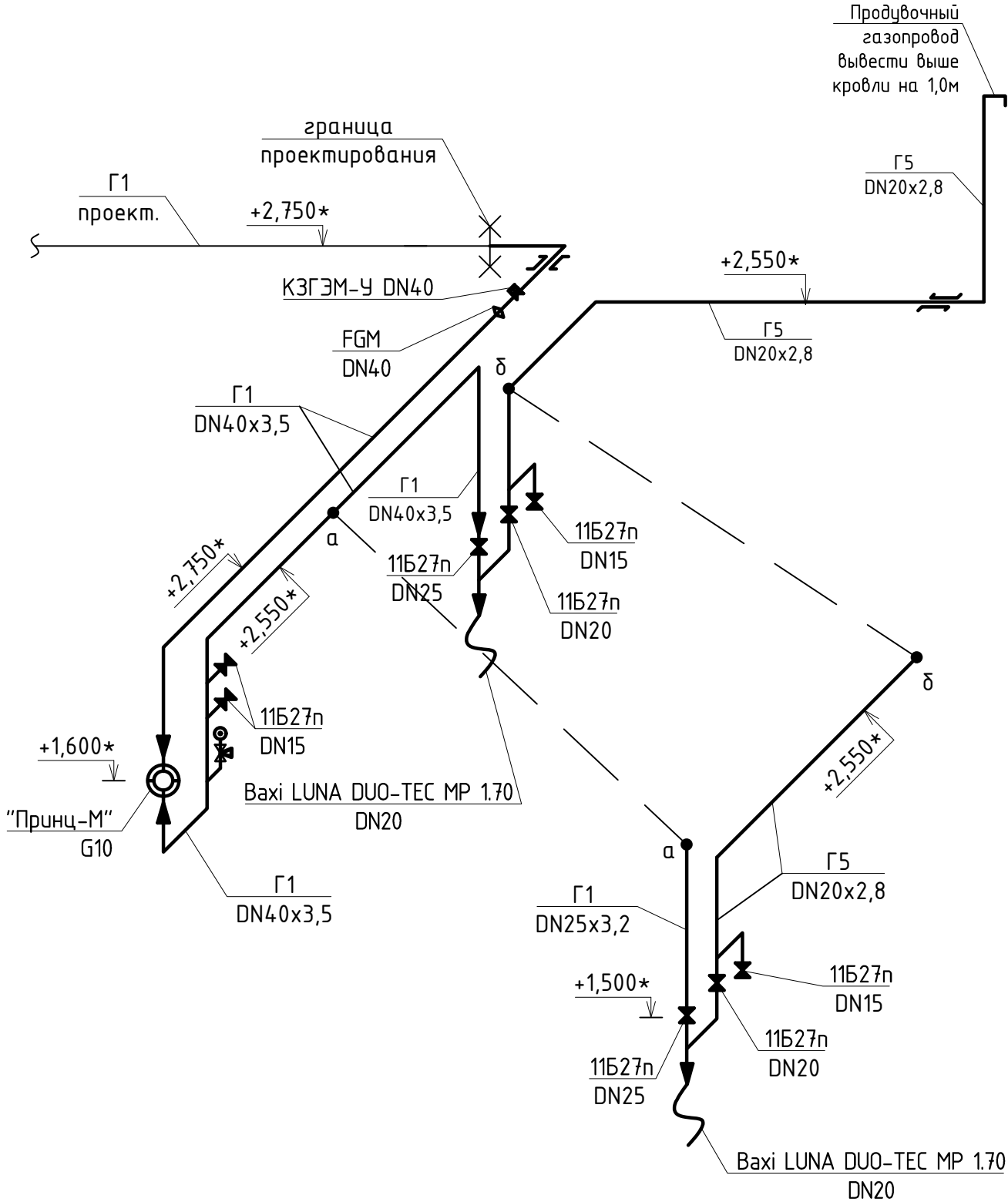
						01120-ГСВ		
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист
Разраб.		Атнашев			02.24		Р	2
Проверил		Мангутов			02.24			
Н.контр		Рахматулина			02.24	Общие данные (окончания)		
ГИП								

Разрез 1-1. М1:50.




						01120-ГСВ		
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				<i>Атнашев</i>	02.24	Газоснабжение (внутренние устройства)	3	
Проверил				<i>Мангутов</i>	02.24			
Н.контр				<i>Рахматулина</i>	02.24	План газопровода М1:50. Теплогенераторная. Разрез 1-1. М1:50.		
ГИП						 <b>ЮЖ УРАЛ</b> <b>ПРОЕКТ</b> проектно-изыскательская компания		

АксонOMETрическая схема газопровода δ/м.



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

\* - уточнить при монтаже

						01120-ГСВ		
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист
Разраб.		Атнашев			02.24		Р	4
Проверил		Мангутов			02.24	АксонOMETрическая схема газопровода δ/м.		
Н.контр		Рахматулина			02.24			
ГИП								



УЗЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА.

Узел измерения количества газа выполнен согласно:

- СП 62.13330.2011 "Газораспределительные системы";
- письма-задания на проектирование;
- технических условий на присоединение к газораспределительной системе выданных филиалом АО "Газпром газораспределение Оренбург";

Единый узел измерений количества газа предназначен для учета расхода газа, потребляемого двумя котлами "Baxi LUNA DUO-TEC MP 1.70 65кВт".

Максимальный расход газа на один котел "Baxi LUNA DUO-TEC MP 1.70 65кВт" составляет 7,07 м³/ч.

Максимальный расход газа через единый узел измерений составит 14,14 м³/час.

Минимальный расход газа через узел измерений составит 0,78 м³/час.

Для учета расхода газа предусмотрена установка счетчика газа «Принц-М» G10 в комплекте с адаптером. Для получения данных с прибора учета газа удаленно (через сигнал GSM) и передачи данных в автоматизированную систему контроля и учета газа проектом предусмотрен адаптер GSM, производства ООО Завод "Радан".

Узел учета расхода газа установить на газопроводе низкого давления, в помещении теплогенераторной.

Установка акустического фильтра перед узлом учета в данном случае не требуется, т.к. расстояние от регулятора давления до узла учета составляет более 30 м.

Измеряемая среда: природный газ по ГОСТ 5542-2022г;

Технические характеристики:

Диапазон измерения объемного расхода при P<sub>раб</sub>:

- Q<sub>тах</sub> составляет 16,0 м³/час;
- Q<sub>ном</sub> составляет 10,0 м³/час;
- Q<sub>min</sub> составляет 0,1 м³/час.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, %:

- в диапазоне от Q<sub>min</sub> до 0,1Q<sub>ном</sub> составляет 2,0%;
- в диапазоне от 0,1Q<sub>ном</sub> до Q<sub>тах</sub> составляет 1,0%;

Порог чувствительности: 0,075 м³/час;

Рабочее давление: от 1,3 кПа до 2,5 кПа;

Максимальное рабочее (избыточное) давление: 5 кПа;

Диапазон атмосферного давления: от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст);

Диапазон температур измеряемой среды: от -40°C до + 60°C;

Диапазон температур окружающей среды от -40°C до + 60°C;

Направление движения газа: сверху-вниз.

Межповерочный интервал: 6 лет.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры точки росы по влаге и углеводородам (согласно паспортов качества газа за весь год): от -33,3°C до -11°C;

-диапазон температуры газа : от -10°C до +40°C;

-коэффициент сжимаемости газа: 0,998;

-диапазон температуры окружающей среды: от +5°C до +30°C;

-диапазон атмосферного давления: от 0,10026 до 0,104 МПа;

Воздействия вибраций и магнитных полей отсутствуют.

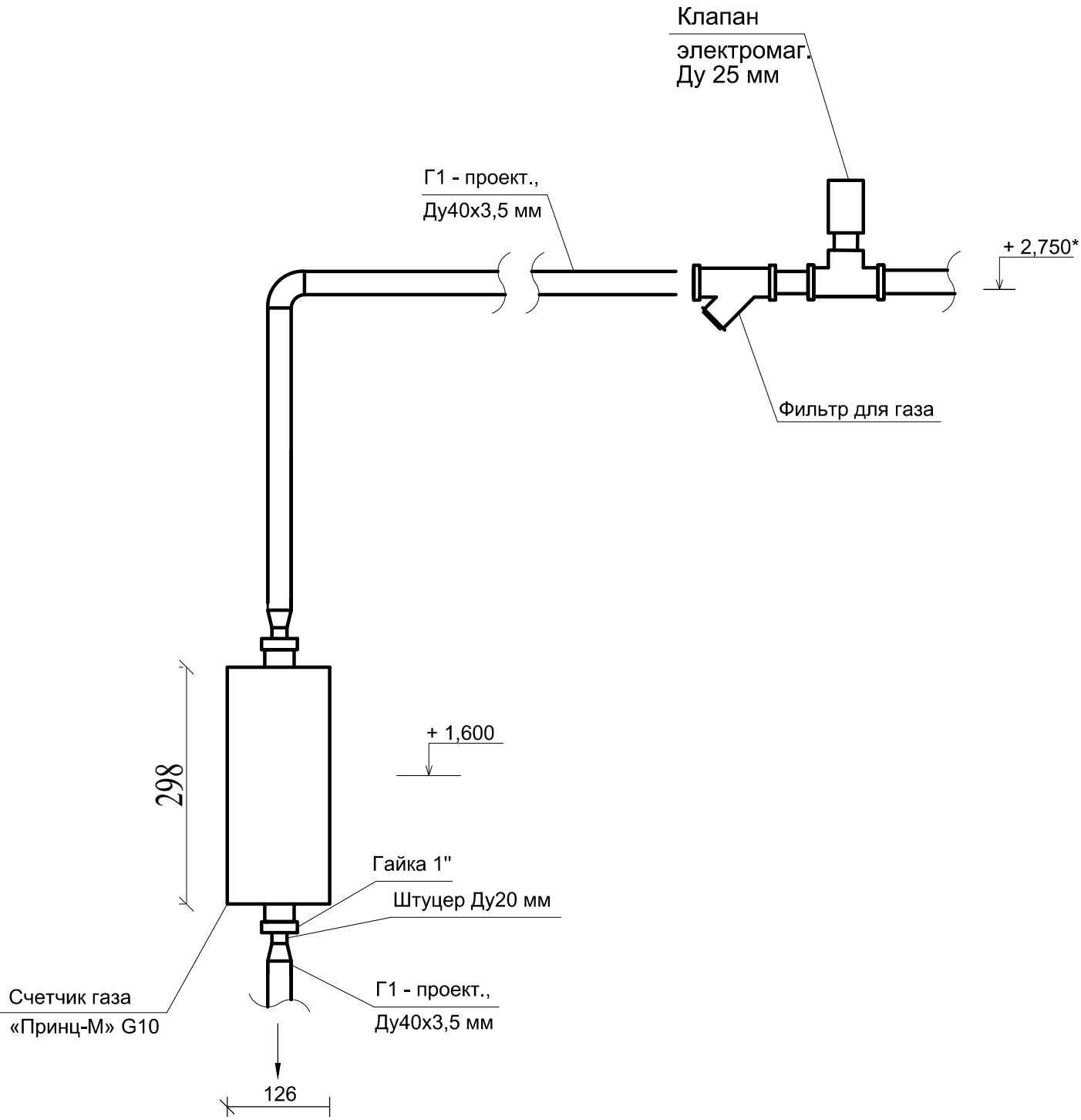
Завод – изготовитель: ООО Завод "Радан", г.Екатеринбург, Россия.

Сертификат об утверждении типа средства измерения: RU.C.29.592.A № 68838.





Комплекс внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений под № 70181-18.

Монтаж счетчика вести в строгом соответствии с инструкцией ФР.1.29.2019.34126

"Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерения объема газа при стандартных условиях счетчика газа "Принц-М" и требования технической документации, прилагаемой к прибору.

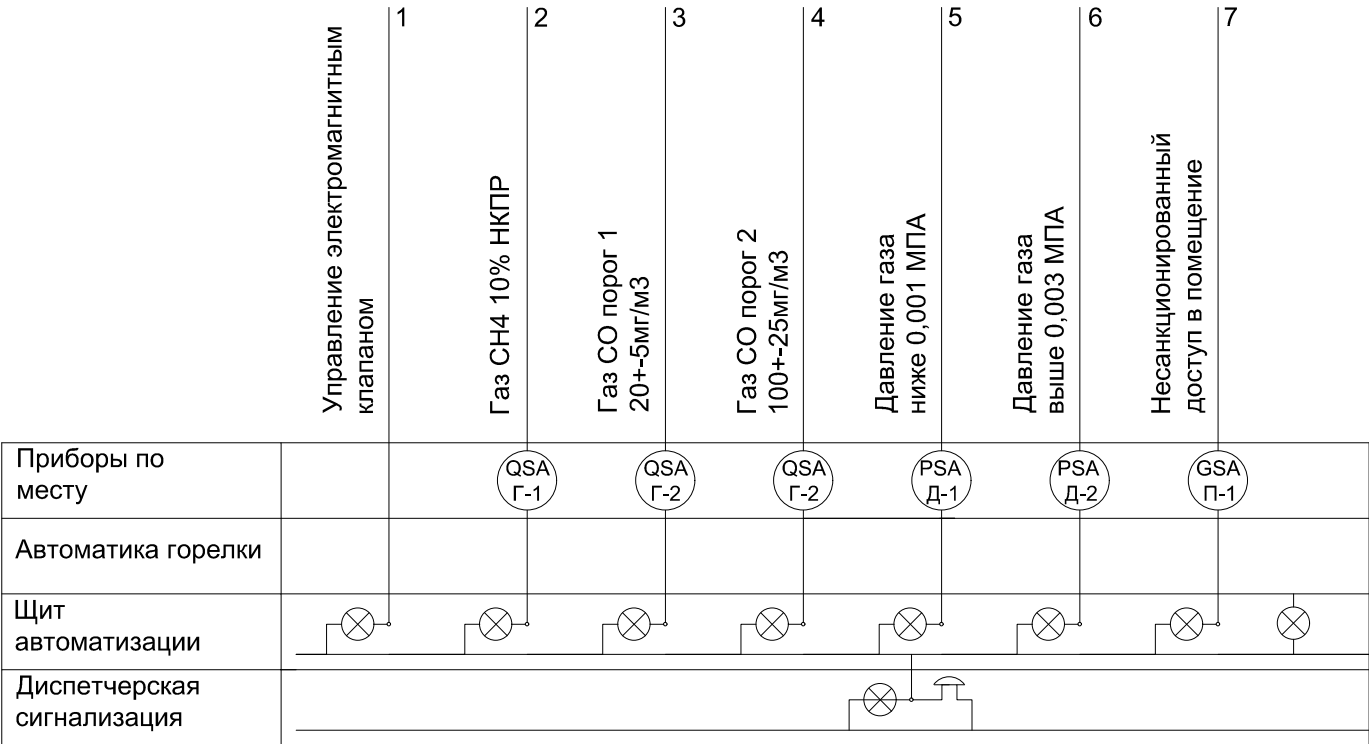






Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						01120-ГСВ			
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Атнашев			02.24	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мангутов			02.24		Р	5	
Н.контр		Рахматулина			02.24	Выбор типоразмера счетчика	 ЮЖ УРАЛ ПРОЕКТ проектно-изыскательская компания		
ГИП									

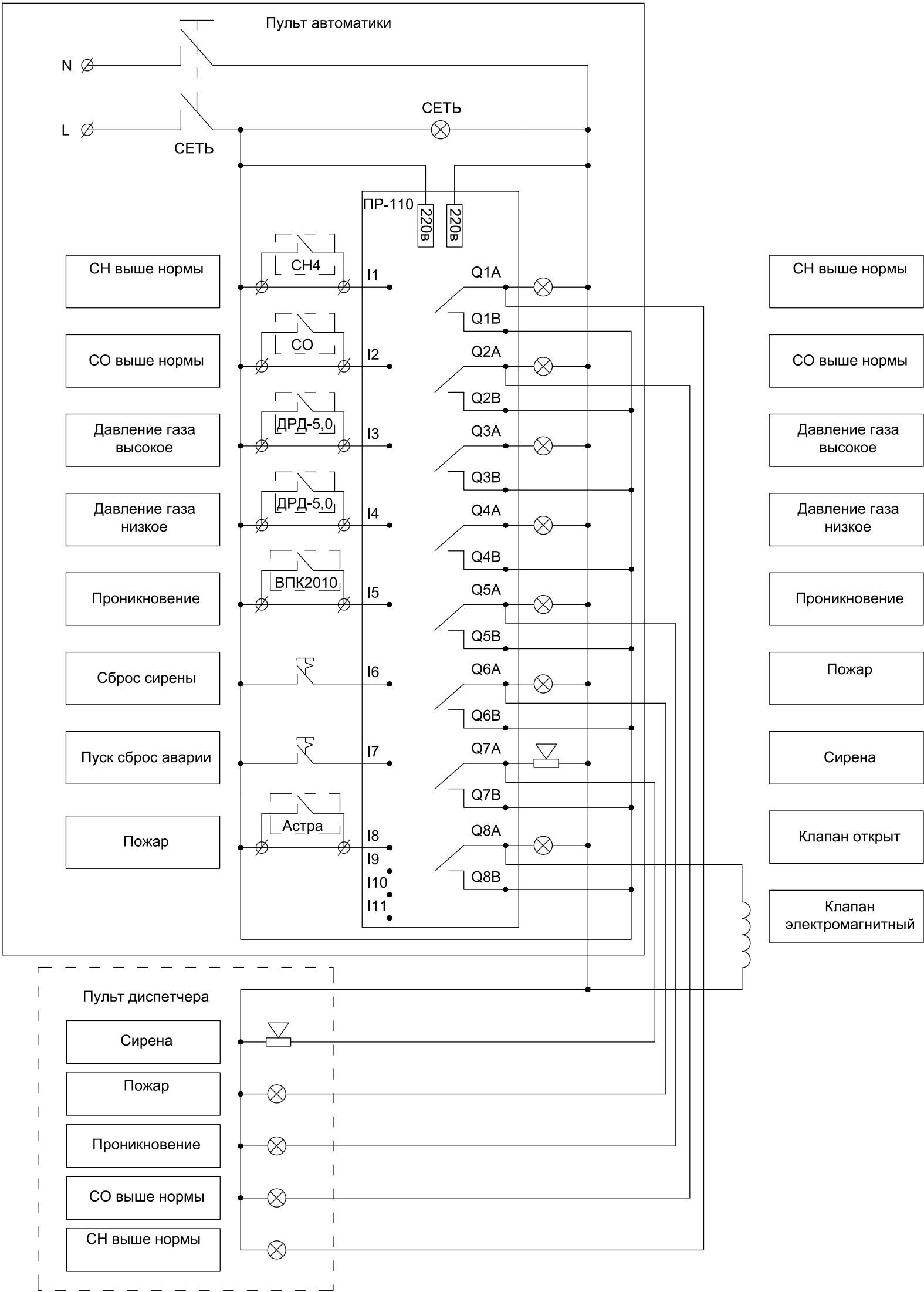
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИКИ.




						01120-ГСВ			
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Атнашев			02.24		Р	6	
Проверил		Мангутов			02.24				
Н.контр		Рахматулина			02.24	Функциональная схема автоматизации	 <b>ЮЖ УРАЛ</b> <b>ПРОЕКТ</b> проектно-изыскательская компания		
ГИП									





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

						01120-ГСВ		
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист
Разраб.			Атнашев		02.24			Листов
Проверил			Мангутов		02.24		Р	7
						Схема электрическая принципиальная управления и сигнализации щита автоматизации.		
Н.контр			Рахматулина		02.24			
ГИП								

Спецификация.

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Ед.изм.
1	Реле программируемое	ПР110	1	шт
	Сигнализатор загазованности по СН4	СЗ-1-1Г	1	шт
	Сигнализатор загазованности по СО	СЗ-2-2В	1	шт
	Датчик реле-давление	ДРДм-5,0	2	шт
	Штуцер 1/2" на 1/4"		2	шт
	Кран шаровый Ду15		2	шт
	Сигнальная лампа 22мм 220В красный	LAY5-BU64	10	шт
	Сигнальная лампа 22мм 220В зеленый	LAY5-BU63	2	шт
	Кнопка управления	LAY5-BC21	2	шт
	Выключатель конечный	TZ8104 PROxima	1	шт
	DIN-рейка оцинкованная 45 см IEK		1	шт
	Звонок на DIN-рейку	ЗД-47 MZD10-230	2	шт
	Автоматический выключатель, 2р, 6А, 4,5кА	A47-29	1	шт
	Корпус пластиковый ЩМПп 300x200x130мм		2	шт
	Провод ПВ1х0,5		20,0	м
	Автоматический выключатель, 1р, 1А,	A47-29	1	шт
	Провод ШВВП 2х0,5		50,0	м
	Кабель-канал 20х30		6	шт
	Саморезы 41х35		100	шт
	Дюбель под саморез (оранжевый)		100	шт
	Кабель КСПВ 6х0,5		15,0	м

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Атнашев		<i>Атнашев</i>	02.24
Проверил		Мангутов		<i>Мангутов</i>	02.24
Н.контр		Рахматулина		<i>Рахматулина</i>	02.24
ГИП					

01120-ГСВ

Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46

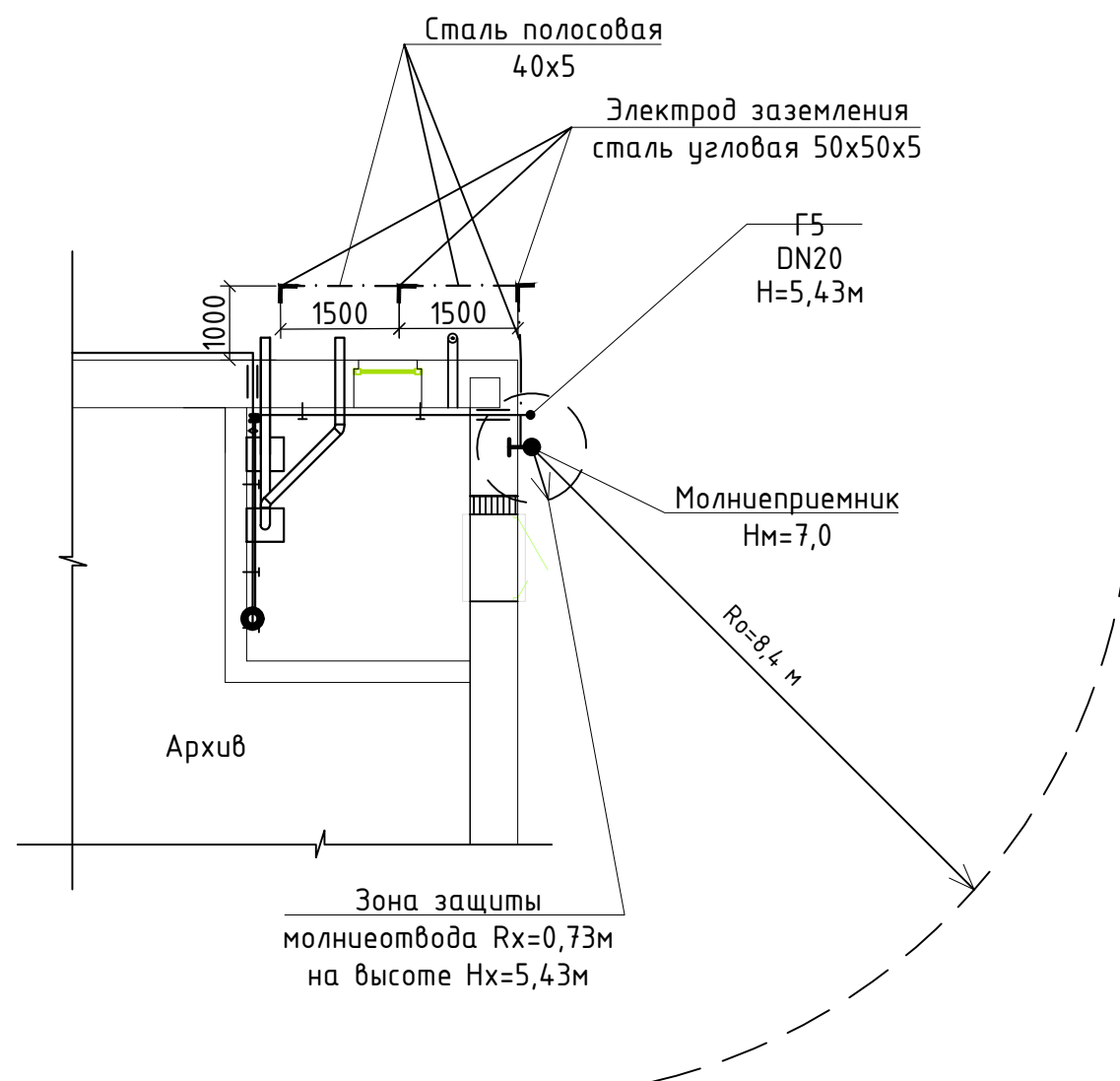
Газоснабжение (внутренние устройства)

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Спецификация щита автоматизации



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



Система молниезащиты продувочной трубы Г5 выполнена согласно требований СО 153-34.21.122-2003.

По опасности ударов молнии объект относится к классу обычных.

Уровень защиты от ПУМ-III.

Надежность защиты от ПУМ- 0,9.

Для защиты от прямых ударов молнии в зоне выхода продувочной свечи установить стержневой молниеотвод, состоящий из прутка (ст.16) трубы (ст.  $\phi 40$ ), соединив его с заземлителями электроустановки, выполненным из стали полосовой 40x5 мм. В качестве вертикальных заземлителей использовать три электрода из стали угловой 50x50, длиной 3м. Все соединения выполнить посредством сварки.

Молниеприемник, молниеотвод и токоотводы для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 2 раза. Все соединения выполнить посредством сварки.

Для защиты от заноса высоких потенциалов внешние металлические конструкции и коммуникации на вводе в здание присоединяются к очагам заземления.

После монтажа устройств молниезащиты необходимо произвести замеры сопротивления растеканию тока заземляющих устройств (не более 10 Ом) и при необходимости установить дополнительные заземлители.

Расчет зоны защиты молниеотвода. Теплогенераторная.

Надежность защиты 0,9

Высота молниеотвода 7,0 м

Высота конуса  $H_0=0,85 \cdot H=5,95\text{м}$





Радиус конуса  $R_0=1,2 \cdot H=8,4\text{м}$

Радиус горизонтального сечения R на высоте  $H_x=5,43\text{ м}$

$R_x= R_0(H_0-H_x)/H_0= 8,4 \cdot (5,95-5,43)/5,95=0,73\text{ м}$

#### Спецификация

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примеч.
1	ГОСТ 10704-91	Труба $\phi 40 \times 3,0$ L= 2400 мм	1	2,74	
2	ГОСТ 2590-2006	Круг $\phi 16$ мм, L= 1000 мм	1	1,59	
3		Кронштейн стальной оцинкованный	2	3,8	
		мачтовый регулируемый L=500-800 мм			
4	ГОСТ 8509-93	Стальной уголок 50x50x5 L=3000 мм	3	3,77	
5	ГОСТ 103-2006	Стальная полоса 40x5 L=7500 мм	1	1,57	
6	ГОСТ 6465-76	Эмаль ПФ-115, Сокр.пов. = 2,5 м <sup>2</sup>	1		

						01120-ГСВ.ЭС			
						Капитальный ремонт здания под офис по адресу: Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Цвиллинга/ ул. Орлова 57/46			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Атнашев			02.24	Газоснабжение (внутренние устройства)	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мангутов			02.24		Р		1
Н.контр		Рахматулина			02.24	Молниезащита	 <b>ЮЖУРАЛ ПРОЕКТ</b> проектно-исследовательская компания		
ГИП									

\* - уточнить при монтаже



		Поз.	Наименование и техническая харартеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание		
			Внутренний газопровод									
			Теплогенераторная									
		1	Труба стальная водогазопроводная DN40x3,5	ГОСТ 3262-75			м	9,5				
		2	Труба стальная водогазопроводная DN25x3,2	ГОСТ 3262-75			м	1,5				
		3	Труба стальная водогазопроводная DN20x2,8	ГОСТ 3262-75			м	9,5		Г5		
		4	Труба стальная водогазопроводная DN15x2,8	ГОСТ 3262-75			м	1,5				
		5	Кран шаровой DN15	11Б27п			шт.	4				
		6	Кран шаровой DN20	11Б27п			шт.	2				
		7	Кран шаровой DN25	11Б27п			шт.	2				
		8	Отвод 90-40x3,5	ГОСТ 17375-2001			шт.	5				
		9	Переход К-1 40x4,0-25x3,0	ГОСТ 17378-2001			шт.	3				
		10	Крепления	сер. 5.905-18.05			шт.	9				
		11	Прокладка газопровода в футляре через стены УГ 8.00	сер. 5.905-25.05			шт.	2				
		12	Газовый котел	Baxi LUNA DUO-TEC MP 1.70 (65 кВт)			шт.	2				
		13	Шланг соединительный для коммунально-бытовых газовых приборов DN20	ТУ 4859-001-53240709-2016			шт.	2				
		14	Клапан запорный с электромагнитным приводом DN40	КЗГЭМ-У-40			шт.	1				
		15	Система автоматического контроля загазованности с с сигнализатором загазованности СЗ-1-1Г, с сигнализатором оксида углерода СЗ-2-2В.	САКЗ-МК-3 DN40(НД)			шт.	1				
		16	Фильтр газовый DN40	FM			шт.	1				
		17	Манометр технический	KM-11P(0-10КПа)M12x1,5.2,5			шт.	1				
		18	Кран трехходовой DN15 под КИП и для манометра	11Б18δк			шт.	1				
		19	Переходник наружная резьба M20x1,5-внутренняя M12x1,5				шт.	1				
Взам. инв. №		20	Бобышка (под кран для манометра)	БП-КР-40-M20x1,5			шт.	1				
		21	Счетчик газа	«Принц-М» G10			шт.	1				
		22	Адаптер GSM ВП				шт.	1				
Подпись и дата		23	Штуцер под сварку, гайка 1"				шт.	2				
		24	Фильтр газовый DN40	FM			шт.	1				
		25	Горизонтальная система коаксиального дымохода	дк 80/125			шт.	2				
		26	Грунтовка газопровода ФЛ-03к	ГОСТ 9109-81*			м <sup>2</sup>	2,5		площадь окрашиваемой поверхности		
Инв. № подл.		27	Окраска газопровода эмалью ПФ-115	ГОСТ 6465-76*			м <sup>2</sup>	2,5		площадь окрашиваемой поверхности		
											Лист	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01120-ГСВ.С