Общество с ограниченной ответственностью

«АС-ТЕРМ»

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-172-25062012 от 09.01.2018 г.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Техническое перевооружение опасного производственного объекта, III класс опасности, рег. номер № А20-01352-0008 "Система теплоснабжения г. Выборга" с местом нахождения: 188800, Ленинградская область, МО "Город Выборг", г. Выборг, ул. Куйбышева, д.23. Замена коммерческих узлов учета газа, расположенных в ГРУ-1 и ГРУ-2

Рабочая документация

ООО «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург»
СОГЛАСОВАНО
В ЧАСТИ УЗЛА УЧЕТА ГАЗА
должность
«29» апреля 2020 г.

01-37/1-19-ПЗ
01-37/1-19-ГСВ
01-37/1-19-АГСВ

Генеральный директор: О.А. Польс

ГИП: С.Е. Захватов

Санкт-Петербург
2019

Газоснабжение

Проект газоснабжения выполнен в соответствии с СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы».

Проектом предусмотрена установка двух коммерческих узлов учета расхода газа для ГРУ1 и ГРУ2.

Природный газ используется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Топливом для газового оборудования предусмотрен природный газ среднего давления.

Все расчеты произведены для природного газа, Qнр=8000 ккал/нм3 и удельным весом – 0,69 кг/м3. Диаметр, трасса газопровода и расход газа предусмотрены с учетом пропускной способности газопровода и общего расхода газа на оборудование. Диаметры газопровода определены гидравлическим расчетом по таблицам и номограммам института «Ленгипроинжпроект».

Устанавливаемое газопотребляющее оборудование и расходы газа

ГРУ-1

Наименование оборудования	Кол-во	Расход газа на м3/ч на ед.		Общий расход газа м3/ч
		Min	max	
Котел ДЕ-16-14ГМ, мощностью 16,00т/ч (10,61МВт), с комбинированной горелкой ГМ-10	1	367,9	1226,2	1226,2
Котел ДЕ-16-14ГМ, мощностью 16,00т/ч (10,61МВт), с комбинированной горелкой ГМ-10	1	367,9	1226,2	1226,2
Котел ДЕ-10-14ГМ, мощностью 10,00т/ч (6,63МВт), с комбинированной горелкой ГМ-7	1	229,4	764,6	764,6
			Итого:	**3217,0**

Расчет максимального расхода газа на газовый котел ДЕ-16-14ГМ:

$$G_{min} = \frac{Q_{max} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{10610 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}93} = 1226{,}2 \text{м3/ч};$$

Расчет максимального расхода газа на газовый котел ДЕ-10-14ГМ:

$$G_{min} = \frac{Q_{max} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{6630 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}932} = 764{,}6 \text{м3/ч};$$

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» Отдел метрологии Для документов Санкт-Петербург

Взаи. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Расчет минимального расхода газа на газовый котел ДЕ-16-14ГМ:

$$G_{min} = \frac{Q_{min} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{3183 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}93} = 367{,}9 \text{ м3/ч;}$$

Расчет минимального расхода газа на газовый котел ДЕ-10-14ГМ:

$$G_{min} = \frac{Q_{min} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{1989 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}932} = 229{,}4 \text{ м3/ч;}$$

где 1,163 х 10-3 – переводной коэффициент

Q_H^P – низшая теплотворная способность топлива, ккал/м3;

η = 0,93 – КПД теплогенерирующих установок

Расход газа составит: min = 229,4 м3/ч; max = 3217,0м3/ч.

ГРУ-2

Наименование оборудования	Кол-во	Расход газа на м3/ч на ед.		Общий расход газа м3/ч
		Min	max	
Котел ПТВМ-30М, мощностью 35,0МВт, с двумя комбинированными горелками ГМПВ25	2	1229,4	4097,8	8195,6
			Итого:	**8195,6**

Расчет максимального расхода газа на газовый котел:

$$G_{min} = \frac{Q_{max} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{35000 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}918} = 4097{,}8 \text{м3/ч;}$$

Расчет минимального расхода газа на газовый котел:

$$G_{min} = \frac{Q_{min} \cdot 1000}{Q_p^H \cdot 1{,}163 \cdot \eta} = \frac{10500 \cdot 1000}{8000 \cdot 1{,}163 \cdot 0{,}918} = 1229{,}4 \text{ м3/ч;}$$

где 1,163 х 10-3 – переводной коэффициент

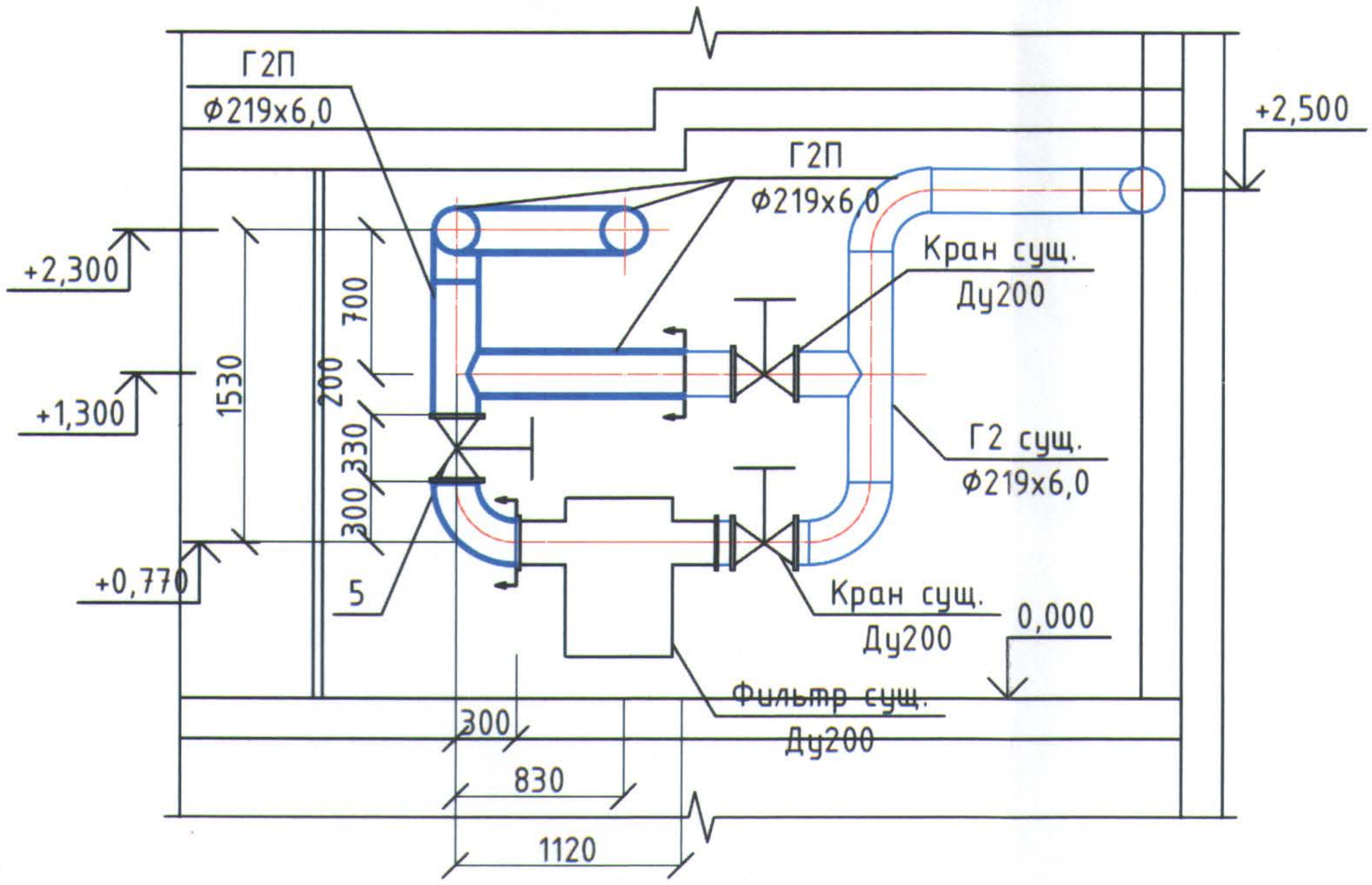
Q_H^P – низшая теплотворная способность топлива, ккал/м3;

η = 0,93 – КПД теплогенерирующих установок

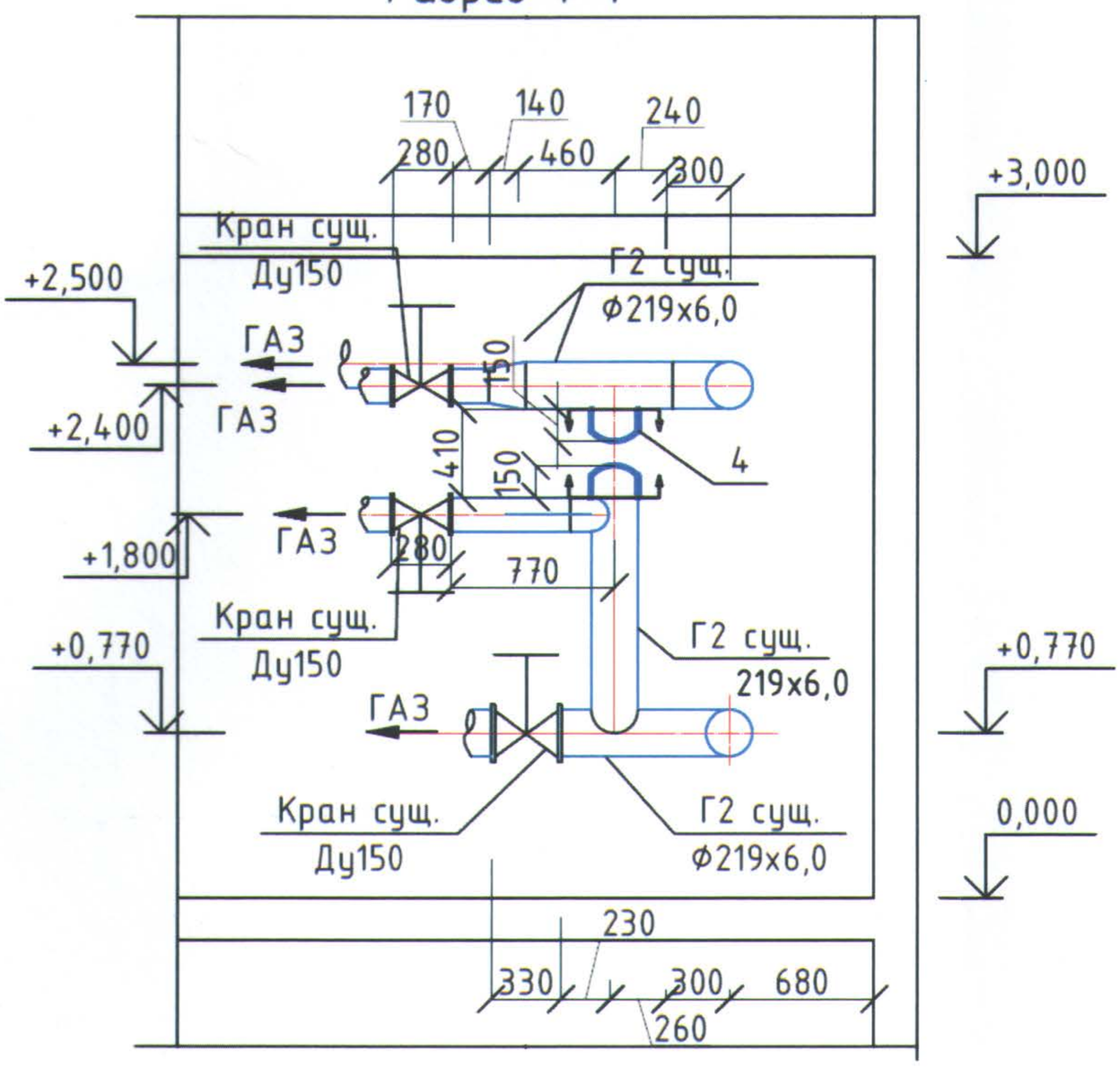
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург» Отдел метрологии Для документов Санкт-Петербург

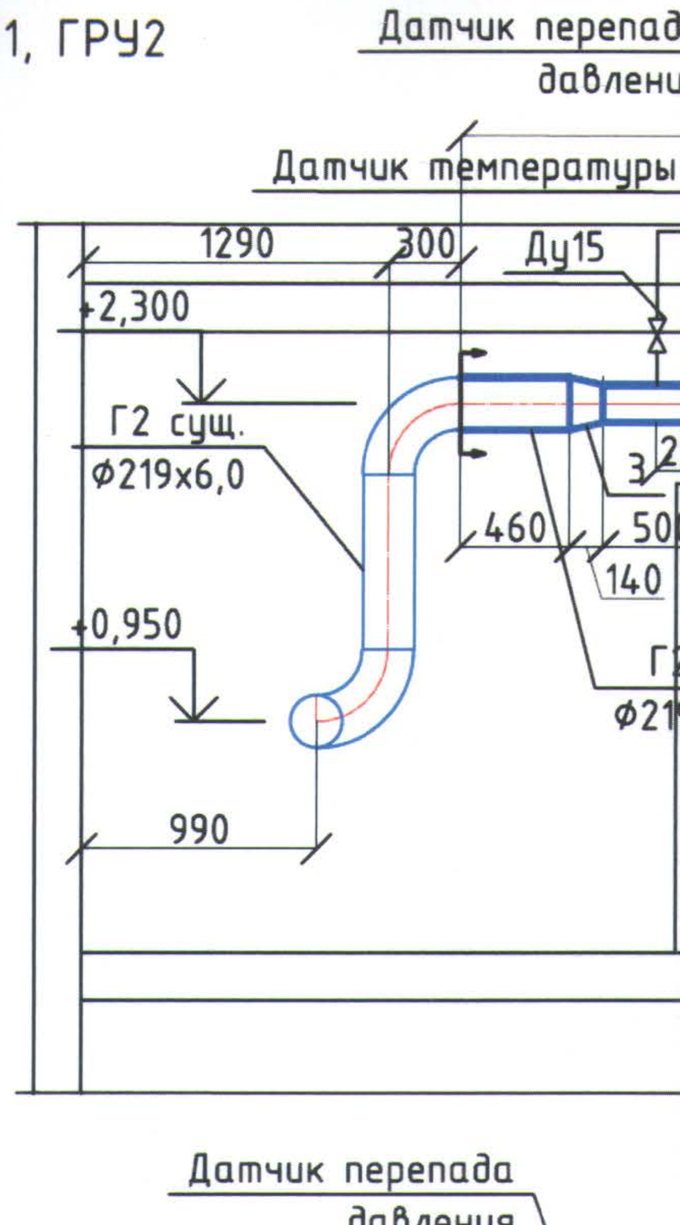
Организация учета расхода природного газа для ГРУ1, ГРУ2

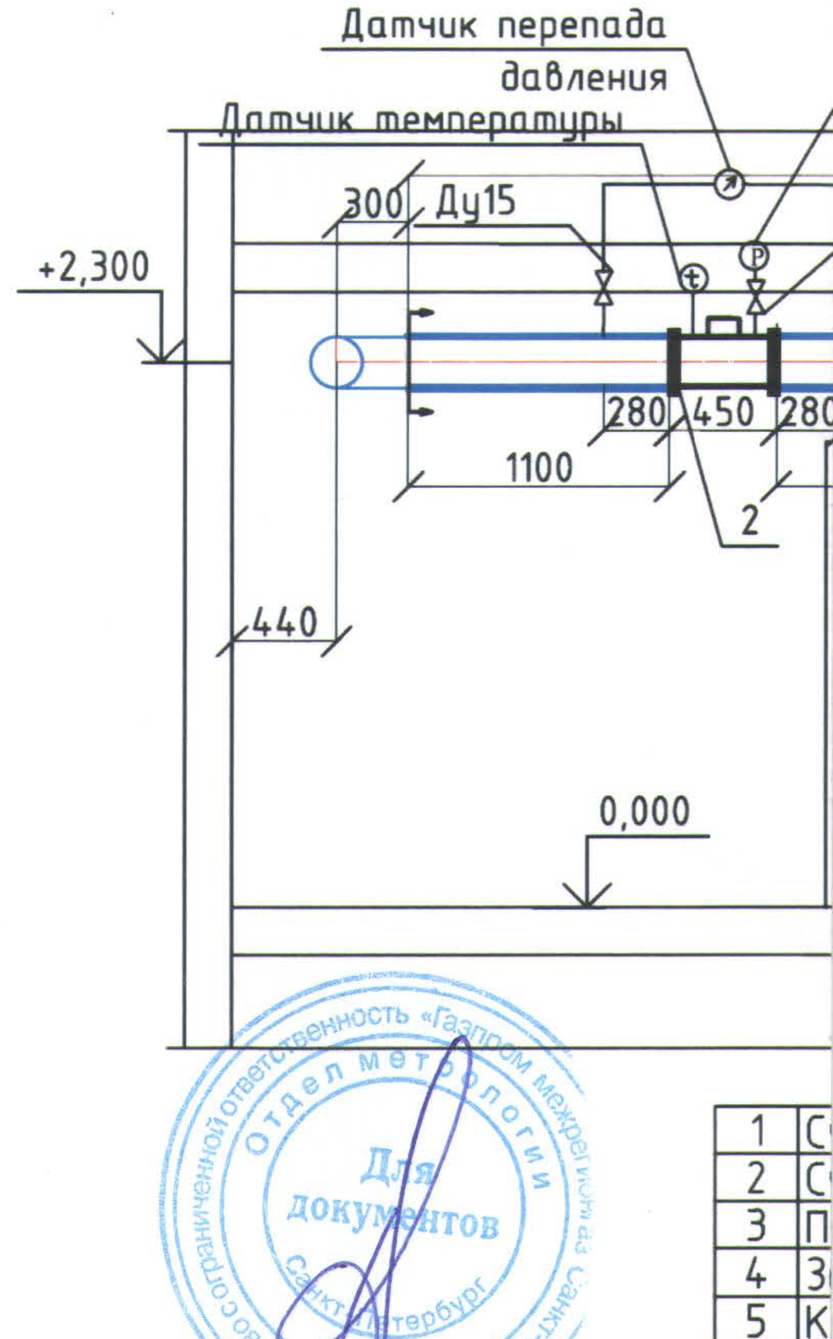
Разрез 3-3



Разрез 4-4







1	С
2	С
3	П
4	З
5	К

Примечания:

1) за отметку 0.000 принят уровень пола;
2) * - размер уточнить при монтаже
3) счетчики оборудовать передвижной лестницей с площадкой для обслуживания
4) План см. лист ГСВ-2;
5) Крепления под газопровод использовать существующие
6) Сбросные газопроводы от счетчиков присоединить к существующим свечам ГРУ по месту (с одинаковым давлением газа). Свечу Ду25 к перекрытию ГРУ крепить при помощи подвесок;
6) Датчики давления, температуры и перепада давления учтены в разделе "АГСВ" данного проекта;
7) Отверстия для измерения потери давления должны быть размещены на трубопроводе до и после счетчика на расстоянии от 1Ду до 3Ду от счетчика
8) Датчики температуры и давления устанавливаются в бобышки, расположенные непосредственно в корпусе счетчика.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром межрегионгаз Санкт-Петербург»
Отдел метрологии
Для документов
Санкт-Петербург

Взам.инв.N
Подпись и дата
Инв.Nподл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа
	2	3
	ОБОРУДОВАНИЕ	
1	Счетчик газа СГ16МТ-1000 Ду150, Ру 1.6 МПа	СГ16МТ-1000
	(Qmax=1000,0 м3/ч; Qmin=50,0 м3/ч)	
2	Счетчик газа СГ16МТ-2500 Ду200, Ру 1.6 МПа	СГ16МТ-2500
	(Qmax=2500м3/ч; Qmin=125 м3/ч)	
	СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ	
3	Труба стальная электросварная ф219х6,0	ГОСТ 10704-91
4	Труба стальная электросварная ф159х6,0	ГОСТ 10704-91
	ПРОМЫШЛЕННАЯ ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА	
5	Кран шаровый сварной Ду15	КШ-15с
6	Фланец стальной плоский приварной ф219	ГОСТ 12820-70
7	Переход 219х10,0-159х8,0	ГОСТ 17378-2001
8	Заглушка 219х10,0	ГОСТ 17379-2001
9	Отвод 90-2-219х6,0- 09Г2С	ГОСТ 17375-2001
10	Тройник 219х8,0	ГОСТ 17376-2001
	ИЗДЕЛИЯ И МАТЕРИАЛЫ	
11	Эмаль-грунт "Ржаво STOP"	ГОСТ Р 51691-2008
12	Электроды LB-52U	ТУ 1272-001-2005

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

2.Трубы 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.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код м
1	2	3	
	1 Приборы и средства автоматизации		
FQI1	Счетчик газа Ду150, Ру 1.6 МПа (Qmax=1000,0 м3/ч; Qmin=50,0 м3/ч)	СГ16МТ-1000	
FQI2	Счетчик газа Ду200, Ру 1.6 МПа (Qmax=2500,0 м3/ч; Qmin=125,0 м3/ч)	СГ16МТ-2500	
TE1,TE2	Термопреобразователь сопротивления взрывозащищенный платиновый Pt100, диапазон измерений -50...+100°С, длина погружной части 73 мм, диаметр 4мм, 4-х проводная схема подключений	ТПТ-17-1-Pt100-В-4-1000	
-	Гильза защитная	Г3-6,3-4-2-73-М20х1,5	
PT1,PT2	Датчик избыточного давления взрывозащищенный 4...20 мА, диапазон измерений 0...0,6 МПа, погрешность 0,15, диапазон раб. темп. -40...+80°С, М20х1,5, стандартное исполнение	МИДА-ДА-15-ЕХ	
PDT1, PDT2	Датчик разности давления взрывозащищенный 4...20 мА, диапазон измерений 0...0,004 МПа, погрешность 0,15, диапазон раб. темп. -40...+80°С, М12х1,5, стандартное исполнение	МИДА-ДД-15-ЕХ	
-	Комплект для монтажа МИДА-ДД-15-ЕХ в составе: - вентильный блок; - гаситель пульсации МИДА-ГП-501 (М20х1,5) 2 шт.; - комплект монтажных частей для датчиков МИДА-ДД-15.	МИДА-БВ-601-2	
	2 Щиты и пульты		
-	Корпус щита 800х650х250, IP54	YKM40-04-54	
A1	Корректор-измеритель	СПГ-761.2	
A2,A3	Источник питания (в комплекте с барьером искрозащиты Exia)	Метран-602-Exia-420-2-DIN ГП	
A4,A5	Барьер искрозащиты для термопреобразователя	Метран-630-106-Ex-DIN	
A6...A9	Барьер искрозащиты для импульсного входа	Метран-630-206-Ex 24В ГП	
A10	Модем 3G/GSM/GPRS	iRZ ATM31.B	
БП1	Источник питания =24 В, 4х120 мА	Метран-604-024-120-DIN	
БП2	Источник питания =24 В, 60 Вт	DR-60-24	
QF1	Выключатель автоматический, 1-полюсный, Iн=6А, хар-ка D	A9F75106	

<u>Примечание:</u> Оборудование и материалы могут быть заменены по желанию Заказчика при условиях:

- сохранения технических характеристик оборудования и материалов, учтенных данной спецификацией;
- наличия соответствующих сертификатов;
- без увеличения сметной стоимости.