

Общество с ограниченной ответственностью "Дим-Серт"

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду работ, которые оказывает влияние
на безопасность объектов капитального строительства
СРО-П-182-02042013
от 03 июля 2018 г.

Заказчик: ЗАО "Самарский гипсовый комбинат"

Гидравлический расчет сетей газораспределения и
газопотребления производственной базы предприятия.

Адресу объекта: Самарская область, г.Самара, ул.Береговая, 9.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ШИФР: ГР- 01.2023, ГСН

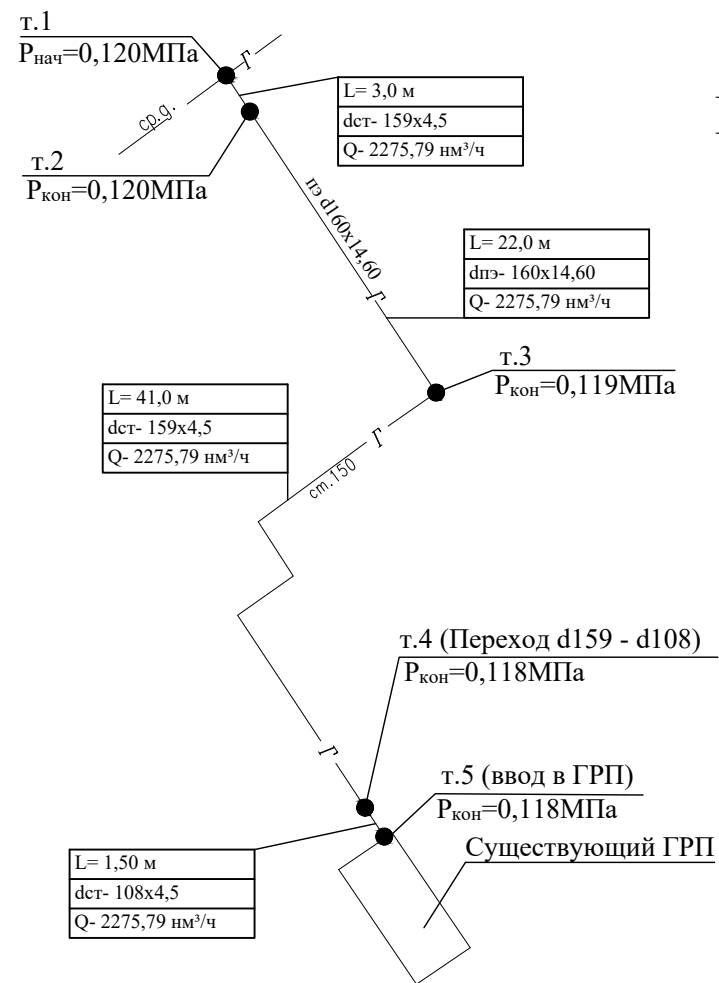
Директор:

В.Ю. Кузнецов

Главный инженер проекта:

Ю. А. Аксенова

Расчетная схема газопровода Г2



Гидравлический расчет газопровода среднего давления.
ВАРИАНТ №2
РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ
P_{нач}=0,12МПа

№ п/п	Наименование (марка)газового оборудования и установок	Кол-во, шт	Кол-во горелок, шт	Проектная мощность, м³\ч	Цель потребления	Примечание
1	Суш. барабан СМ 4402 №1	1	2	262,9	технология	
2	Теплогазогенератор ТГ-300	2	2	70,8	отопление	
3	Котел Протерм Пантера 12 кВт	2	2	2,84	отопление	
4	Барабан сушильный MOZER ТК 90/5	1	1	87,7	технология	Демонтаж
4А	Фонтанная сушильная установка песка, с горелкой Посейдон R75А	1	1	217,00	технология	Монтаж
5	Теплогенератор ТДГ1200 (1)	1	1	170	технология	
6	Теплогенератор ТДГ1200 (2)	1	1	110	технология	
7	Сушильная камера ТДГ-500	1	2	110	технология	
8	Сушильный барабан СМ 147№2	1	2	261,4	технология	
9	ППП 1440 сушильная камера	1	12	554,25	технология	
10	ТГ-400	2	2	94,4	отопление	
11	Суш.Барабан 147 №3	1	2	226,40	технология	
12	Паровые котлы жаротрубные с пароперегревателем "LAVART SV", серии "2OV 159-50/6"	2	2	305,8	технология	
Всего:		15		2385,79		
Газоиспользующее оборудование которое работает не одновременно, следовательно расход газа уменьшиться на 110м³/час						
	Теплогенератор ТДГ 1200	1	1	110	технология	
	Сушильная камера ТДГ-500	1	2	110	технология	
Всего:				2275,79		

Гидравлический расчет газопровода среднего давления из стальных и полиэтиленовых труб

Наименование участка газопровода	Расход газа м³/ч	Длина участка м	Расчет. длина участка м	Внутренний диаметр трубы мм	Диаметр трубы, мм	P1 (нач.) МПа	P2 (кон.) МПа	DP МПа	Скорость движения газа м/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Т.1 - Т.2	2275,79	3,00	3	150,00	159x4,5	0,120	0,120	0,000	14,29
Т.2 - Т.3	2275,79	22,00	24	130,80	160x14,6	0,120	0,119	0,001	14,62
Т.3 - Т.4	2275,79	41,00	45	150,00	159x4,5	0,119	0,118	0,001	14,36
Т.4 - Т.5	2275,79	1,50	2	100,00	108x4,5	0,118	0,118	0,000	32,45

Гидравлический расчет выполнен согласно методики, изложенной в СП 42-101-2003, приложение Б.

Заказчик: ЗАО "Самарский гипсовый комбинат"

Требуется перекладка газопровода среднего давления на участке т.4 - т.5 на больший диаметр (du100 на du150).

ГР - 01.2023, ГСН
Гидравлический расчет сетей газоснабжения производственной базы Самарского гипсового комбината по адресу: г.Самара, ул.Береговая, 9А.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение сетей газопотребления	Стадия	Лист	Листов
						Техническое перевооружение сетей газопотребления	РП	2	
ГИП				Аксенова Ю.А.					
Разработал				Кулагин И.В.		Гидравлический расчет газопровода среднего давления.	ООО "Дим - Серт" г.Димитровград		
Н.Контр.				Аксенова Ю.А.					

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Гидравлический расчет газопровода среднего давления ВАРИАНТ №1

Ввод (d108) в паровую котельную:
Котел "Lavart", с газовой горелкой
WM-G 20/2-A, 1 1/2", исп. ZM - 2шт.
Расход газа 305,8 м³/час
P_{кон}=0,12 МПа
Т.2'
P_{кон}=0,037 МПа

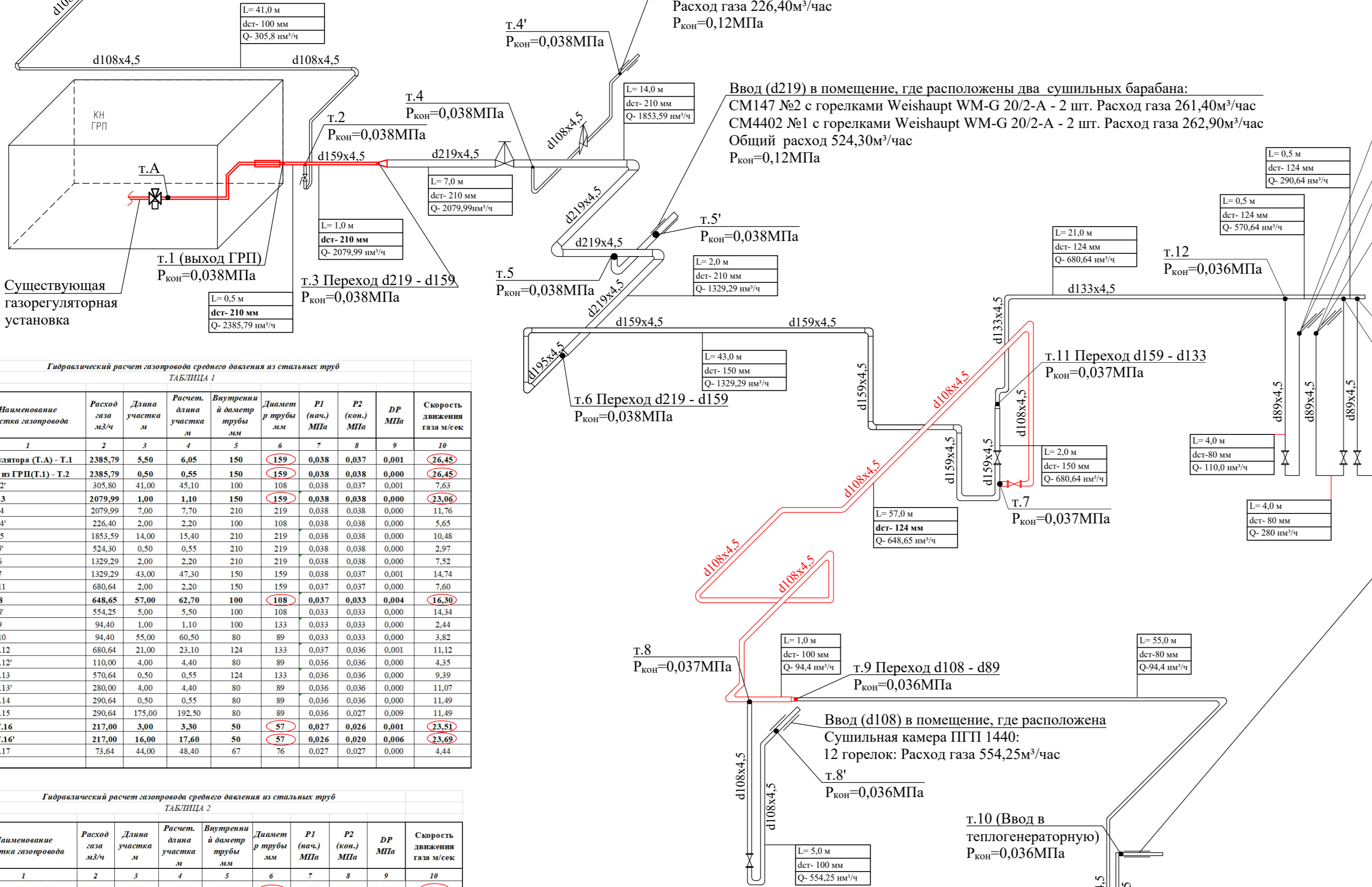
Ввод (d108) в помещение, где
расположен сушильный барабан
СМ147 №3 с горелками Weishaupt
WM-G 20/2-A - 2 шт.
Расход газа 226,40 м³/час
P_{кон}=0,12 МПа

Ввод (d219) в помещение, где расположены два сушильных барабана:
СМ147 №2 с горелками Weishaupt WM-G 20/2-A - 2 шт. Расход газа 261,40 м³/час
СМ4402 №1 с горелками Weishaupt WM-G 20/2-A - 2 шт. Расход газа 262,90 м³/час
Общий расход 524,30 м³/час
P_{кон}=0,12 МПа

Ввод (d89) в помещение, где расположены старые сушила:
Сушильная камера ТДГ-500 с горелками:
Unigas CIV NG550 - 2 шт. Расход газа 110,0 м³/час
Т.12'
P_{кон}=0,036 МПа

Ввод (d89) в помещение, где расположены новые сушила:
Теплогенератор ТДГ1200 - 2шт. с горелками:
Unigas CIV P72 - 2 шт. Расход газа 280,0 м³/час.
Т.13'
P_{кон}=0,036 МПа

Ввод (d89) в помещение, где расположены
теплогенераторы ТГ-1, ТГ-2: ТГ-400 с
горелками Oilon GR50H
Расход газа 94,4 м³/час



Гидравлический расчет газопровода среднего давления из стальных труб

Наименование участка газопровода	Расход газа м³/ч	Длина участка м	Расчетная длина участка м	Внутренний диаметр трубы мм	Диаметр р трубы мм	P1 (нач.) МПа	P2 (кон.) МПа	DP МПа	Скорость движения газа м/сек
от Регулятора (Т.А) - Т.1	2385,79	5,50	6,05	150	159	0,038	0,037	0,001	26,45
Выход из ГРП(Т.1) - Т.2	2385,79	0,50	0,55	150	159	0,038	0,038	0,000	26,45
Т.2 - Т.2'	305,80	41,00	45,10	100	108	0,038	0,037	0,001	7,63
Т.2 - Т.3	2079,99	1,00	1,10	150	159	0,038	0,038	0,000	23,06
Т.3 - Т.4	2079,99	7,00	7,70	210	219	0,038	0,038	0,000	11,76
Т.4 - Т.4'	226,40	2,00	2,20	100	108	0,038	0,038	0,000	5,65
Т.4 - Т.5	1853,59	14,00	15,40	210	219	0,038	0,038	0,000	10,48
Т.5 - Т.5'	524,30	0,50	0,55	210	219	0,038	0,038	0,000	2,97
Т.5 - Т.6	1329,29	2,00	2,20	210	219	0,038	0,038	0,000	7,52
Т.6 - Т.7	1329,29	43,00	47,30	150	159	0,038	0,037	0,001	14,74
Т.7 - Т.11	680,64	2,00	2,20	150	159	0,037	0,037	0,000	7,60
Т.7 - Т.8	648,65	57,00	62,70	100	108	0,037	0,033	0,004	16,30
Т.8 - Т.8'	554,25	5,00	5,50	100	108	0,033	0,033	0,000	14,34
Т.8 - Т.9	94,40	1,00	1,10	100	133	0,033	0,033	0,000	2,44
Т.9 - Т.10	94,40	55,00	60,50	80	89	0,033	0,033	0,000	3,82
Т.11 - Т.12	680,64	21,00	23,10	124	133	0,037	0,036	0,001	11,12
Т.12 - Т.12'	110,00	4,00	4,40	80	89	0,036	0,036	0,000	4,35
Т.12 - Т.13	570,64	0,50	0,55	124	133	0,036	0,036	0,000	9,39
Т.13 - Т.13'	280,00	4,00	4,40	80	89	0,036	0,036	0,000	11,07
Т.13 - Т.14	290,64	0,50	0,55	80	89	0,036	0,036	0,000	11,49
Т.14 - Т.15	290,64	175,00	192,50	80	89	0,036	0,027	0,009	11,49
Т.15 - Т.16	217,00	3,00	3,30	50	57	0,027	0,026	0,001	23,51
Т.16 - Т.16'	217,00	16,00	17,60	50	57	0,026	0,020	0,006	23,69
Т.15 - Т.17	73,64	44,00	48,40	67	76	0,027	0,027	0,000	4,44

Гидравлический расчет газопровода среднего давления из стальных труб

Наименование участка газопровода	Расход газа м³/ч	Длина участка м	Расчетная длина участка м	Внутренний диаметр трубы мм	Диаметр р трубы мм	P1 (нач.) МПа	P2 (кон.) МПа	DP МПа	Скорость движения газа м/сек
Регулятор (Т.А) - Т.1	2385,79	5,50	6,05	210	219	0,038	0,038	0,000	13,49
Выход из ГРП(Т.1) - Т.2	2385,79	0,50	0,55	210	219	0,038	0,038	0,000	13,49
Т.2 - Т.2'	305,80	41,00	45,10	100	108	0,038	0,037	0,001	7,63
Т.2 - Т.3	2079,99	1,00	1,10	210	219	0,038	0,038	0,000	11,76
Т.3 - Т.4	2079,99	7,00	7,70	210	219	0,038	0,038	0,000	11,76
Т.4 - Т.4'	226,40	2,00	2,20	100	108	0,038	0,038	0,000	5,65
Т.4 - Т.5	1853,59	14,00	15,40	210	219	0,038	0,038	0,000	10,48
Т.5 - Т.5'	524,30	0,50	0,55	210	219	0,038	0,038	0,000	2,97
Т.5 - Т.6	1329,29	2,00	2,20	210	219	0,038	0,038	0,000	7,52
Т.6 - Т.7	1329,29	43,00	47,30	150	159	0,038	0,037	0,001	14,74
Т.7 - Т.11	680,64	2,00	2,20	150	159	0,037	0,037	0,000	7,60
Т.7 - Т.8	648,65	57,00	62,70	124	133	0,037	0,036	0,001	10,60
Т.8 - Т.8'	554,25	5,00	5,50	100	108	0,036	0,036	0,000	14,03
Т.8 - Т.9	94,40	1,00	1,10	124	133	0,036	0,036	0,000	1,55
Т.9 - Т.10	94,40	55,00	60,50	80	89	0,036	0,036	0,000	3,73
Т.11 - Т.12	680,64	21,00	23,10	124	133	0,037	0,036	0,001	11,12
Т.12 - Т.12'	110,00	4,00	4,40	80	89	0,036	0,036	0,000	4,35
Т.12 - Т.13	570,64	0,50	0,55	124	133	0,036	0,036	0,000	9,39
Т.13 - Т.13'	280,00	4,00	4,40	80	89	0,036	0,036	0,000	11,07
Т.13 - Т.14	290,64	0,50	0,55	80	89	0,036	0,036	0,000	11,49
Т.14 - Т.15	290,64	175,00	192,50	80	89	0,036	0,027	0,009	11,49
Т.15 - Т.16	217,00	3,00	3,30	80	89	0,027	0,027	0,000	9,18
Т.16 - Т.16'	217,00	16,00	17,60	80	89	0,027	0,026	0,001	9,18
Т.15 - Т.17	73,64	44,00	48,40	67	76	0,027	0,027	0,000	4,44

Вывод: На основании гидравлического расчета можно сделать вывод, если выходное давление в точке (т.1) оставить фактическим (то есть P_{вых}=0,038 МПа), то для стабильной работы предприятия сетей газоснабжения, требуется перекладка газопровода:

- с d159x4,5 на d219x4,5 L=7,0м., от точки т.А до т.3 (СМОТРИ ТАБЛИЦУ №2);
- с d108x4,5 на d133x4,5 L=58,0м., от точки т.7 до т.9 (СМОТРИ ТАБЛИЦУ №2);
- с d57x3,5 на d89x4,5 L=20,0м., от точки т.15 до т.16' (СМОТРИ ТАБЛИЦУ №2);

так как на этих участках трассы скорость движения газа превышает нормируемое значение скорости газа в трубе. (Согласно СП 42-101-2003 п.3.38 скорость газа для газопроводов среднего давления 15м/с). СМОТРИ ТАБЛИЦУ 1, последний столбец.

№ п/п	Наименование (марка)газового оборудования и установок	Кол-во, шт	Кол-во горелок, шт	Проектная мощность, м³/ч	Цель потребления	Примечание
1	Суш. барабан СМ 4402 №1	1	2	262,9	технология	
2	Теплогенератор ТГ-300	2	2	70,8	отопление	
3	Котел Протерм Пантера 12 кВт	2	2	2,84	отопление	
4	Барабан сушильный MOZER ТК 90/5	1	1	87,7	технология	Демонтаж
4А	Фонтанная сушильная установка песка, с горелкой Посейдон R75А	1	1	217,00	технология	Монтаж
5	Теплогенератор ТДГ1200 (1)	1	1	170	технология	
6	Теплогенератор ТДГ1200 (2)	1	1	110	технология	
7	Сушильная камера ТДГ-500	1	2	110	технология	
8	Сушильный барабан СМ 147№2	1	2	261,4	технология	
9	ППП 1440 сушильная камера	1	12	554,25	технология	
10	ТГ-400	2	2	94,4	отопление	
11	Суш.Барабан 147 №3	1	2	226,40	технология	
12	Паровые котлы жаротрубные с пароперегревателем "LAVART SV", серии "2OV 159-50/6"	2	2	305,8	технология	
Всего:				2385,79		
Газоиспользующее оборудование которое работает не одновременно, следовательно расход газа уменьшится на 110м³/час						
Теплогенератор ТДГ 1200				110	технология	
Сушильная камера ТДГ-500				110	технология	
Всего:				2275,79		

Заказчик: ЗАО "Самарский гипсовый комбинат"

ГР - 01.2023, ГСН

Гидравлический расчет сетей газоснабжения производственной базы Самарского гипсового комбината по адресу: г.Самара, ул.Береговая, 9А.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Аксенова Ю.А.			
Разработал		Кулагин И.В.			
Н.Контр.		Аксенова Ю.А.			

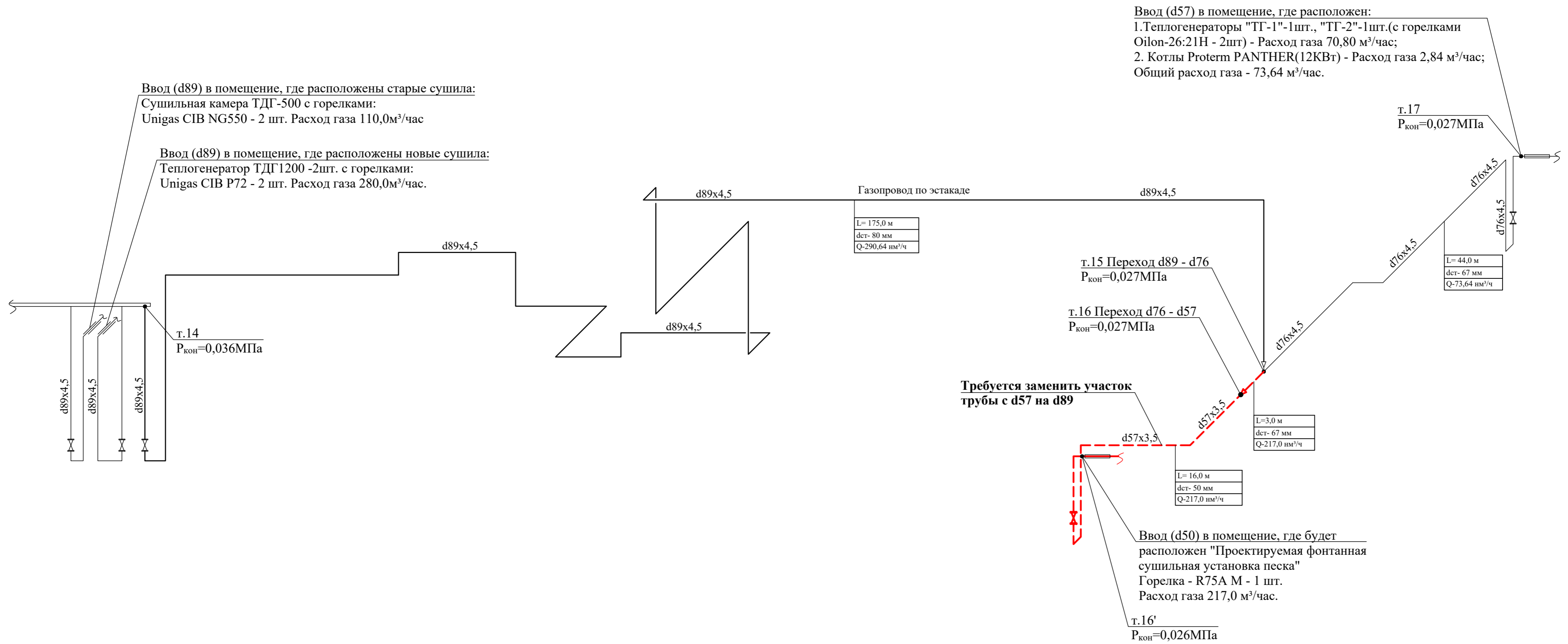
Техническое перевооружение сетей газопотребления	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Гидравлический расчет газопровода среднего давления.			ООО "Дим - Серг" г.Димитровград

Согласовано

Взам. инв. №

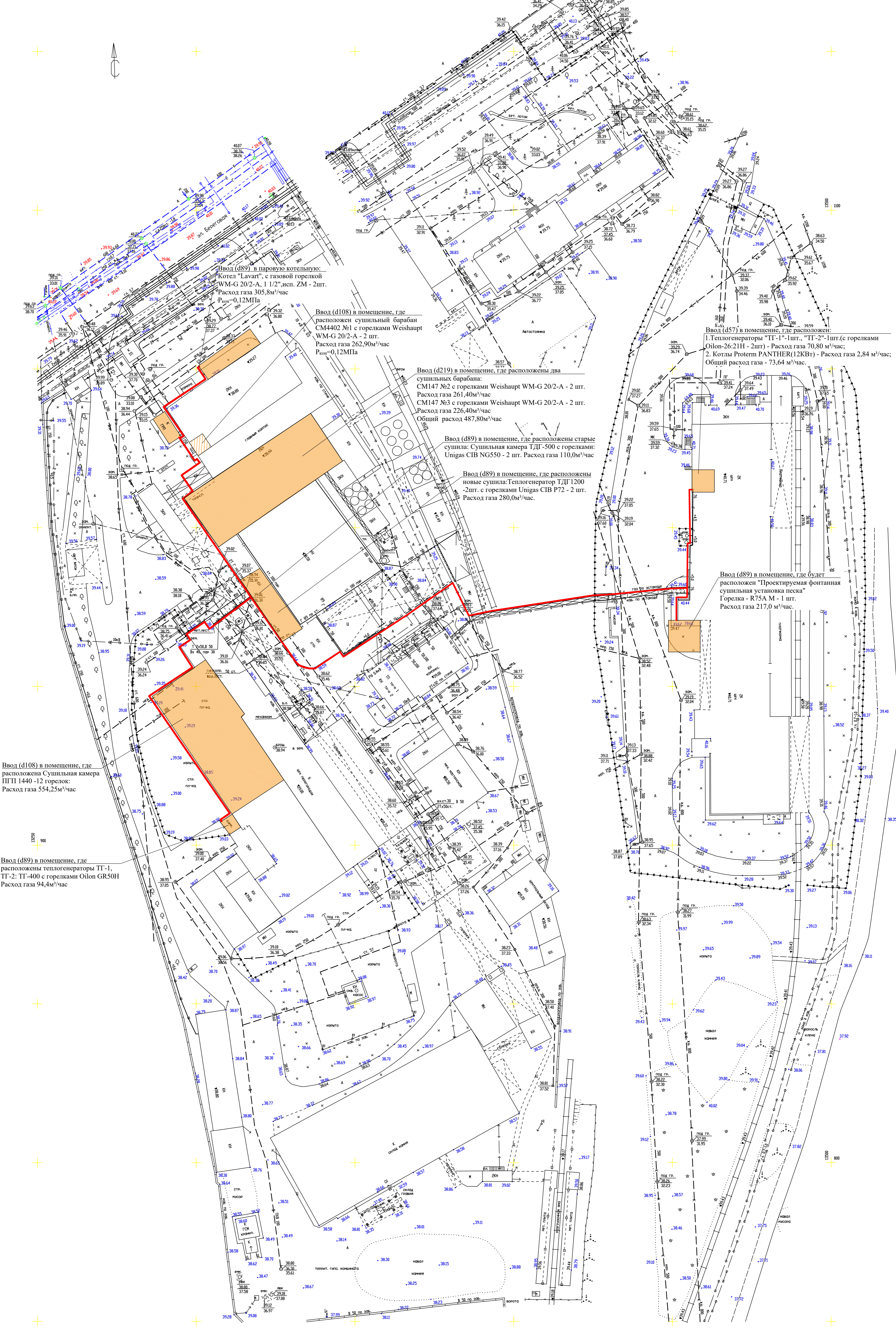
Подпись и дата

Инд. № подл.



Создано					
Изм.					
Кол.					
Лист					
№ док.					
Подпись					
Дата					
Изм. № подл.					
Взаим. ив. №					

Заказчик: ЗАО "Самарский гипсовый комбинат"					
ГР - 01.2023, ГСН					
Гидравлический расчет сетей газоснабжения производственной базы Самарского гипсового комбината по адресу: г.Самара, ул.Береговая, 9А.					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Аксенова Ю.А.			
Разработал		Кулагин И.В.			
Н.Контр.		Аксенова Ю.А.			
Техническое перевооружение сетей газопотребления				Стадия	Лист
				РП	4
Гидравлический расчет газопровода среднего давления.				ООО "Дим - Серг" г.Димитровград	



Ввод (d89) в паровую котельную:
Котел "Lavart", с газовой горелкой
WM-G 20/2-A, 1 1/2", исп. ZM - 2шт.
Расход газа 305,8м³/час
P_{кон}=0,12МПа

Ввод (d108) в помещение, где
расположен сушильный барабан
SM4402 №1 с горелками Weishaupt
WM-G 20/2-A - 2 шт.
Расход газа 262,90м³/час
P_{кон}=0,12МПа

Ввод (d219) в помещение, где расположены два
сушильных барабана:
SM147 №2 с горелками Weishaupt WM-G 20/2-A - 2 шт.
Расход газа 261,40м³/час
SM147 №3 с горелками Weishaupt WM-G 20/2-A - 2 шт.
Расход газа 226,40м³/час
Общий расход 487,80м³/час

Ввод (d89) в помещение, где расположены старые
сушила: Сушильная камера ТДГ-500 с горелками:
Unigas CIB NG550 - 2 шт. Расход газа 110,0м³/час

Ввод (d89) в помещение, где расположены
новые сушила: Теплогенератор ТДГ1200
-2шт. с горелками Unigas CIB P72 - 2 шт.
Расход газа 280,0м³/час.

Ввод (d57) в помещение, где расположен:
1. Теплогенераторы "ТГ-1"-1шт., "ТГ-2"-1шт.(с горелками
Oilon-26:21H - 2шт) - Расход газа 70,80 м³/час;
2. Котлы Proterm PANTHER(12KB) - Расход газа 2,84 м³/час;
Общий расход газа - 73,64 м³/час.

Ввод (d89) в помещение, где будет
расположен "Проектируемая фонтанная
сушильная установка песка"
Горелка - R75A M - 1 шт.
Расход газа 217,0 м³/час.

Ввод (d108) в помещение, где
расположена Сушильная камера
ППП 1440-12 горелок:
Расход газа 554,25м³/час

Ввод (d89) в помещение, где
расположены теплогенераторы ТГ-1,
ТГ-2: ТГ-400 с горелками Oilon GR50H
Расход газа 94,4м³/час