

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 788/166-SR-1-AGI

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План размещения ШГРП (M1:500)	
4	Фрагмент плана на отм. 0.000 (M1:50).	
5	План на отм. 0.000 (M1:100)	
6	Разрез 1-1 (M1:50). Эскиз установки газового счетчика в металлическом шкафу (поз.1)	
7	Аксонметрическая схема газопроводов (M1:50).	
8	Принципиальная схема ШГРП. Опора ОП1.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-8	Узлы и детали крепления газопроводов.	
Серия 5.905-15, вып. 1.	Оборудование, узлы и детали газопроводов (подземных и надземных).	
	Прилагаемые документы.	
788/166-SR-1-AGI.SU	Спецификация оборудования.	л.2
УПГ-7	Установка ШГРП на отдельно стоящей опоре	л.1

Условные обозначения.

- Г1— газопровод низкого давления.
- Г5— продувочный газопровод.
- X— отключающая арматура.
- X+— электромагнитный клапан-отсекатель.
- +— крепление газопровода к стене.
- ▷— переход диаметра газопровода.
- ||— газопровод в футляре.
- |— граница проектирования

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает основные критерии качества строительства, регламентируемые законом о качестве в строительстве:

- A-Прочность и устойчивость;
- B-Безопасность при эксплуатации;
- C-Пожаробезопасность и взрывоопасность;
- D-Гигиена, безопасность для здоровья людей, восстановление и охрана окружающей среды;
- E-Тепло-гидроизоляция и энергосбережение.
- F- Защита от шума.

.....Гл. инженер проекта *Den* *Guşilo*

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ AGI

Наименование помещения	Объём помещения, м³	Наименование оборудования	Количество	Расход газа нм³/час		Давление газа, кПа	Примечание
				На ед. обор.	Всего		
Котельная	31,32	Водогрейный котел "THERM DUO50FT 45 кВт"	2	5,25	10,5	2,0	
Кухня	63,60	Плита газовая четырёхгорелочная ПГ-4	1	1,12	1,12	1,4	

СОГЛАСОВАНИЯ

SRL "Cahul-Gaz" <i>nr. 068434640</i>	<i>853/18</i> SOCIETATEA CU RASPUNDERE LIMITATA «CAHUL-GAZ» COORDONAT Inginer-şef <i>M. C. Leac</i> <i>04 04 2018</i>
Beneficiar	Inspectoratul General al Politiei de Frontiera <i>[Signature]</i>
Pompieri	

Verificator de proiecte nr. 086
GRINICO VICTOR
Domeniul: C.2
No. de inregistrare a avizului: *S10334/20.05.18*
Valabilitate: de la 18.04.2013 până la 18.04.2016

Лицензия серии АММ II № <i>047453</i> от <i>10.12.2013</i> prelungit		Сертификат на имя Балека Е. А № 1193 серии 2014 Р от 06.11.14	
788/166-SR-1-AGI			
Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul			
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.Semn.	Data
I.S.P.	Guşilo	<i>Den</i>	12.17
Sp.prin.	Baleca E.	<i>[Signature]</i>	12.17
Elabor.	Baleca D.	<i>[Signature]</i>	12.17
Alimentarea cu gaze interioare		Etapa	Coala
		PE	1
Общие данные (начало).		Coli	
		8	
		"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chişinău	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Настоящий проект газооборудования котельной здания SPF "Brinza", расположенный в с. Брынза Кагульского района разработан на основании следующих материалов :

- задания на проектирование ;
- Технических условий №7881 от 14.02.2018, выданный SRL "Cahul-Gaz";
- NCM G.05.01:2014 "Sisteme de distribuție a gazelor";
- Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție gazelor combustibile naturale .

2. Проектом предусматривается газоснабжение встроенной в здание SPF "Brinza" автономной котельной предназначенной для теплоснабжения (отопления, вентиляция и горячего водоснабжения), а также газоснабжение кухни. Подключение котельной осуществляется от существующих сетей газоснабжения *средн.* давления после существующего ШГРП (подлежащего замене, в связи с неудовлетворительным техническим состоянием) . Давление в точке подключения 1,0...3,0 кгс/см2. Номинальное давление перед горелками котлов - 2,0 кПа ,а перед газовой плитой 1,4 кПа

Взамен демонтируемого ШГРП в существующем ограждении устанавливается ШГРП на отдельно стоящей опоре с фильтром и двумя комбинированными регуляторами давления FRG/2MB "Компакт", Ду25 (комплектная заводская поставка). На фронте шкафа выполнить надпись «INFLAMABIL GAZE» красной краской (КО -198-ТУ 6-02-841-74).

Характеристика ШГРП

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	Тип ШГРП	
		ШГРП FRG/2MB "Компакт", Ду25 (2 шт)	Природный газ по ГОСТ 5542-78
1	Регулируемая среда		Природный газ по ГОСТ 5542-78
2	Пропускная способность м3/час при -входном давлении 0,3МПа -входном давлении 0,05МПа	2x25=50,0 2x25=50,0	
3	Рабочее давление газа на входе, МПа	0,05...0,3	
4	Комплектация предохранительно- сбросным клапаном		встроенный
5	Давление газа на выходе, даПа максимальное	250	
6	Неравномерность регулирования % не более	10	
7	Давление начала срабатывания сбросного клапана, даПа	287	
8	Давление срабатывания отключающего устройства, даПа - при понижении выходного давления - при повышении выходного давления	110 312	
9	Размеры шкафа, мм длина ширина высота	760 250 500	
10	Масса кг не более	25,0	



На основании расчетных нагрузок и согласно задания, в встроенном в 2-х этажное здание SPF "Brinza" в обособленном помещении, с непосредственным выходом на улицу предусматривается установка 2-ух настенных котлов «THERM DUO 50 FT», с принудительным удалением дымовых газов через стену (турбо) с закрытой камерой сгорания, с автоматикой розжига, горения и безопасности, работающих в водогрейном режиме. Номинальная производительность котла «THERM DUO 50 FT» 45 кВт (38,7 ккал/час). В комплект каждого котла входит следующее оборудование: циркуляционный насос, предохранительный клапан, газовая горелка с автоматикой горения, безопасности, пульт управления котлом, вентилятор для принудительного отвода продуктов сгорания, коаксиальный газосвод Ду125/ Ду 80. КПД котлов 92%. Топливо-природный газ с теплотворной способностью Q_{гр}=33,537 МДж/м³ (8004 ккал/м³), (поГОСТ5247-87).

Котельная работает круглый год. В зимний период работают 2 котла, а в переходный и летний период 1 котел. КПД котлов 92 %. Топливо - природный газ (по ГОСТ 5542-87). Низшая теплота сгорания топлива Q_{гр}=33520 кДж/м³ (8000 ккал/м³).

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, в автоматическом режиме. Вся информация по работе котельной на природном газе (в том числе аварийные ситуации) выносятся автоматически на диспетчерский пункт, расположенный в помещении дежурного вахтера .

В помещении кухни (комната приготовления пищи) устанавливаются 1 четырехгорелочная газовая плита с духовым шкафом и автоматикой горения и безопасности.

3. Максимальный расход газа на котельную составляет 10,5 м³/час (в зимний период), минимальный расход 2,1 м³/час (в летний период).

Максимальный расход газа на один котел "THERM DUO 50 T" (производства Чехия), с встроенной горелкой составляет 5,25 м³/час.

Максимальный расход газа на газовую плиту ПГ-4 составляет 1,12 м³/час, минимальный-0,224 м³/час.

Максимальный расход газа на все здание составляет 11,62 м³/час (в зимний период), минимальный расход 0,224 м³/час(в летний период).

Коммерческий учет расхода газа будет производится бытовым газовым счетчиком G 10-T с электронным температурным корректором (диапазон измерения 0,1...16 м³/час), установленным в металлическом шкафу, на наружной капитальной стене здания .

Для визуального контроля за параметрами газа (давление и температура), на вводе газопровода в котельную, необходимо установить термометр и мембранный манометр.

В целях повышения безопасности в котельной на вводе устанавливается быстродействующий электромагнитный клапан-отсекатель, автоматически прекращающий подачу газа при :

- поступлении сигнала от сигнализатора загазованности при повышении загазованности >10% от нижнего предела воспламенения газа.
- отключении электроэнергии.
- возникновении пожара в котельной.

так же перед каждым котлом устанавливается термозапорный клапан, который автоматически перекрывает газовую магистраль при повышении температуры в котельной .

В помещении котельной обеспечивается трехкратный воздухообмен . Вентиляция запроектирована приточно -вытяжная с естественным побуждением . Подача приточного воздуха в котельный зал осуществляется через фрамуги и две жалюзийные решетки размерами 150x490h. Вытяжка в котельном зале осуществляется из расчета 3-х кратного воздухообмена - (см.раздел IV).

В помещении котельной площадь легкобросываемых конструкций составляет более 0,03 м² на 1м³ объема (более 1,0 м² чистого остекления).

4. Сейсмичность площадки 8 баллов.

5. Для освобождения системы внутренних газопроводов от воздуха во время пуска котельной настоящим проектом предусматривается продувочная линия со сбросом среды в атмосферу .

Прокладка всех газопроводов котельной предусматривается открытой с креплением к стенам котельной на кронштейнах по серии 5.905-8. При пересечении газопроводами наружных стен предусматривается их прокладка в металлических футлярах по серии 5.905-15.

6. Перед началом монтажных работ проект зарегистрировать в "Inspectoratul Principal de Stat pentru Supravegherea Tehnică a Obiectelor Industriale Periculoasă".

Монтаж и наладку систем газоснабжения, должна вести специализированная организация, имеющая разрешение (лицензию), выданную соответствующими органами.

Газопроводы среднего давления монтируются из труб стальных по ГОСТ 10704-91, а низкого давления из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, сталь ВЗсп2 ГОСТ 380-88*.

Герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры Ду ≤80 мм должна быть не ниже класса В.

Сваривать газопроводы ручной электродуговой сваркой электродами по ГОСТ 9467-75*. Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

Соединительные части приняты из стали по ГОСТ 1050-88 марки 20 группы В, фасонные части, приняты по ГОСТ 17375-83...17379-83, прокладки из паронита по ГОСТ 481-80 марки ПМБ.

Для уплотнения резьбовых соединений применять фторопластовый материал (ФУМ) МРТУ 6-06-870 марки В.

8. После монтажа и приварки штуцеров КИП и А, газопроводы испытать на герметичность (подробно см. пояснительную записку);

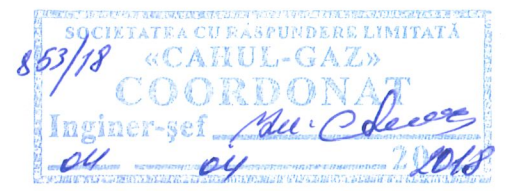
9. После испытаний, газопроводы покрыть антикоррозийной изоляцией : Газопроводы котельной необходимо тщательно зачистить, покрыть грунтом марки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 два раза и покрасить масляной краской для наружных работ по ГОСТ 14923-78 за два раза в желтый цвет.

На газопроводах котельной должны быть указаны направления движения потока газа и нанесены отличительные кольца в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

10. Проектом предусматривается их заземление в начале и в конце разводки, путем присоединения к контуру заземления полосовой сталью (см раздел EEF).

11. Здание оборудовать :

- переносным аккумуляторным фонарем ЛАТ -4- 1шт;
- газоанализатор ШИ-10 -1шт;
- А также противопожарным инвентарем , включающим в себя :
- огнетушитель ОХП-10-2 шт;
- огнетушитель порошковый «Момент»-2 шт;
- лопата-1 шт;
- ящик с песком-0,5 м³.



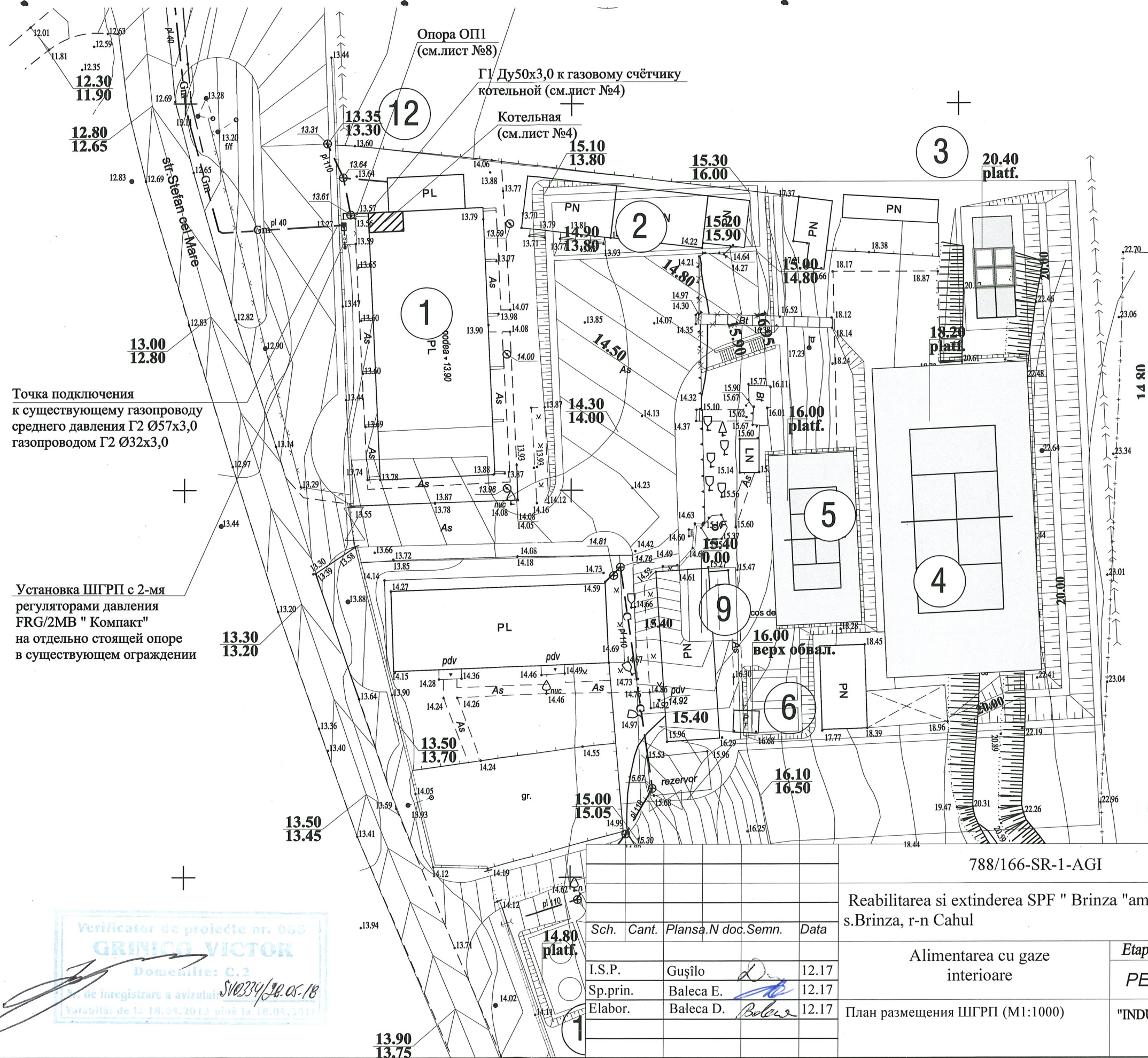
Перечень ответственных видов работ , для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ .

-Проверка качества разделки футляра

Согласован с клиентом BR GADT. Местонахождение: с. Кагуль, ул. Кагуль, 18. 03.02.18.

					788/166-SR-1-AGI						
					Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul						
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data	Alimentarea cu gaze interioare	Etapa	Coala	Coli			
I.S.P.		Gușilo		12.17					PE	2	8
Sp.prin.		Baleca E.		12.17							
Elabor.		Baleca D.		12.17							
					Общие данные (окончание).	"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chișinău					

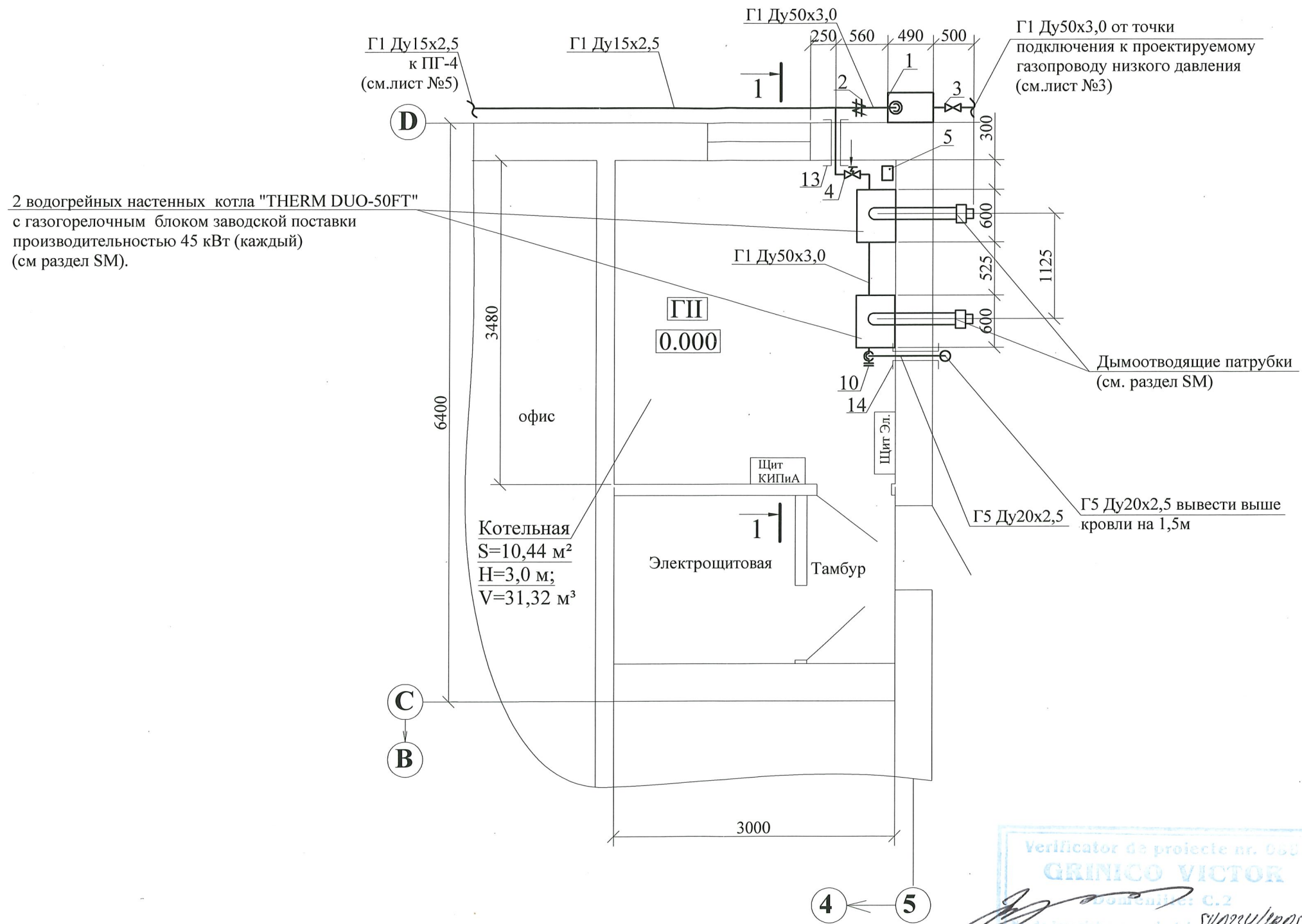
План размещения ШГРП (М1:1000)



Verificator de proiecte nr. 086
GRINCO VICTOR
Domeniile: C.2
Nr. de inregistrare a avizului: SV0334/20.05.18
Validabil: de la 18.04.2013 până la 18.04.2017

788/166-SR-1-AGI							
Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul							
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data	Alimentarea cu gaze interioare		
I.S.P.	Guşilo			12.17			
Sp.prin.	Baleca E.			12.17			
Elabor.	Baleca D.			12.17	Plan размещения ШГРП (М1:1000)		
					Etapa	Coala	Coli
					PE	3	6
					"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chişinău		

Фрагмент плана на отм. 0.000 (M1:50)



2 водогрейных настенных котла "THERM DUO-50FT" с газогорелочным блоком заводской поставки производительностью 45 кВт (каждый) (см раздел SM).

Примечания

- 1.Позиции на чертеже соответствуют позициям в спецификации оборудования .
- 2.Планировку помещения котельной и всего здания (см.раздел SA, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect")
- 3.Сигнализатор загазованности крепить к стене внутри помещения на расстоянии 100 мм ниже уровня потолка и не ближе 1,5 м от ближайшего устройства вытяжной вентиляции .
- 4.Разделы SM, IV, EEF, AIT, SIP см. соответствующие разделы общего проекта, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect"
- 5.Арматуру для обслуживания разместить на высоте не более 1,6м.
- 6.Арматура поз.3 является одновременно отключающей на вводе газопровода котельной .

					788/166-SR-1-AGI		
					Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza " amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul		
					Alimentarea cu gaze interioare		
					Etapa	Coala	Coli
					PE	4	8
					Фрагмент плана на отм. 0.000 (M1:50)		"INDUSTRIALPROIECT" SRL" mun.Chişinău
Sch.	Cant.	Plansa.	N doc.	Semn.	Data		
I.S.P.		Guşilo			12.17		
Sp.prin.		Baleca E.			12.17		
Elabor.		Baleca D.			12.17		

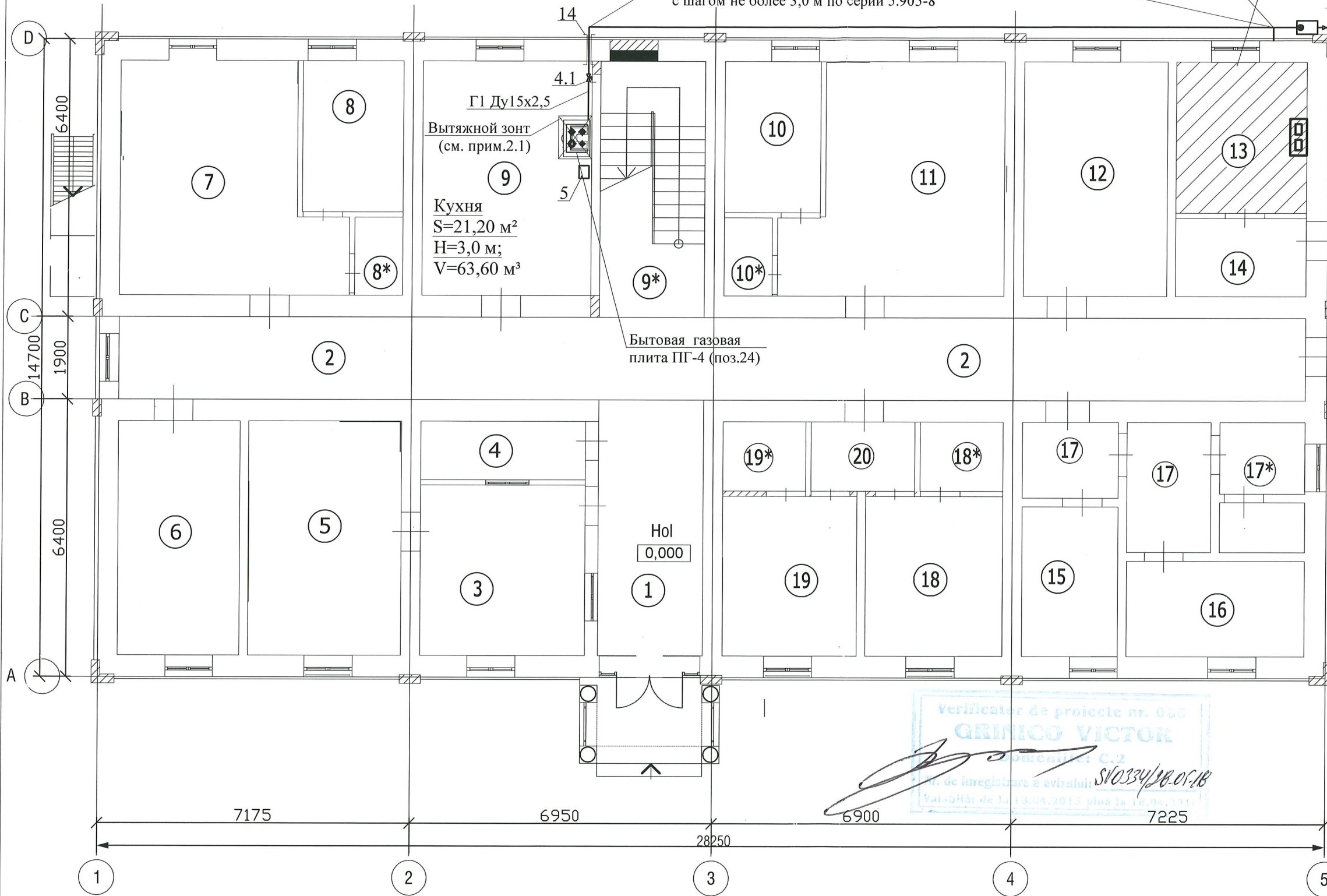
План на отм. 0.000 (M1:100)

Г1 Ду15x2,5 крепить к капитальной стене здания выше окон и дверных проемов 1-го этажа на кронштейнах с шагом не более 3,0 м по серии 5.905-8

Г1 Ду15x2,5 от газового счётчика

Котельная (см. лист №4)

Legenda incaperilor cota.0.000



Nr.	Denumire	Aria m ²
1	Hol	13,45
2	Coridor	52,20
3	Dispecerat	15,20
4	Primire-predare armament	5,15
5	Pastrare armament	19,20
6	Birou	15,30
7	Camera echipare (B)	25,00
8	Camera uscare (B)	7,30
8*	Dus	1,80
9	Bucatarie, sufragerie	21,20
9*	Casa scarii	13,44
10	Camera uscare (F)	7,30
10*	Dus	1,80
11	Camera echipare (F)	25,00
12	Birou	15,30
13	Cazangerie (pe gaz)	10,00
14	Tablou electric	5,50
15	Arhiva	7,50
16	Camera tehnica	9,10
17	Coridor	10,0
17*	WC	6,00
18	Camera retinere (F)	11,70
18*	WC	2,85
19	Camera retinere (B)	11,70
19*	WC	2,85
20	Coridor	4,80

Примечания

- 1.Позиции на чертеже соответствуют позициям в спецификации оборудования .
- 2.Планировку помещения котельной и всего здания (см.раздел SA, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect")
- 3.Сигнализатор загазованности крепить к стене внутри помещения на расстоянии 100 мм ниже уровня потолка и не ближе 1,5 м от ближайшего устройства вытяжной вентиляции .
- 4.Разделы SM, ÎV, EEF, AIT, SIP см. соответствующие разделы общего проекта, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect"
- 5.Арматуру для обслуживания разместить на высоте не более 1,6м.

Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data
I.S.P.	Gușilo			12.17
Sp.pri.	Baleca E.			12.17
Elabor.	Baleca D.			12.17

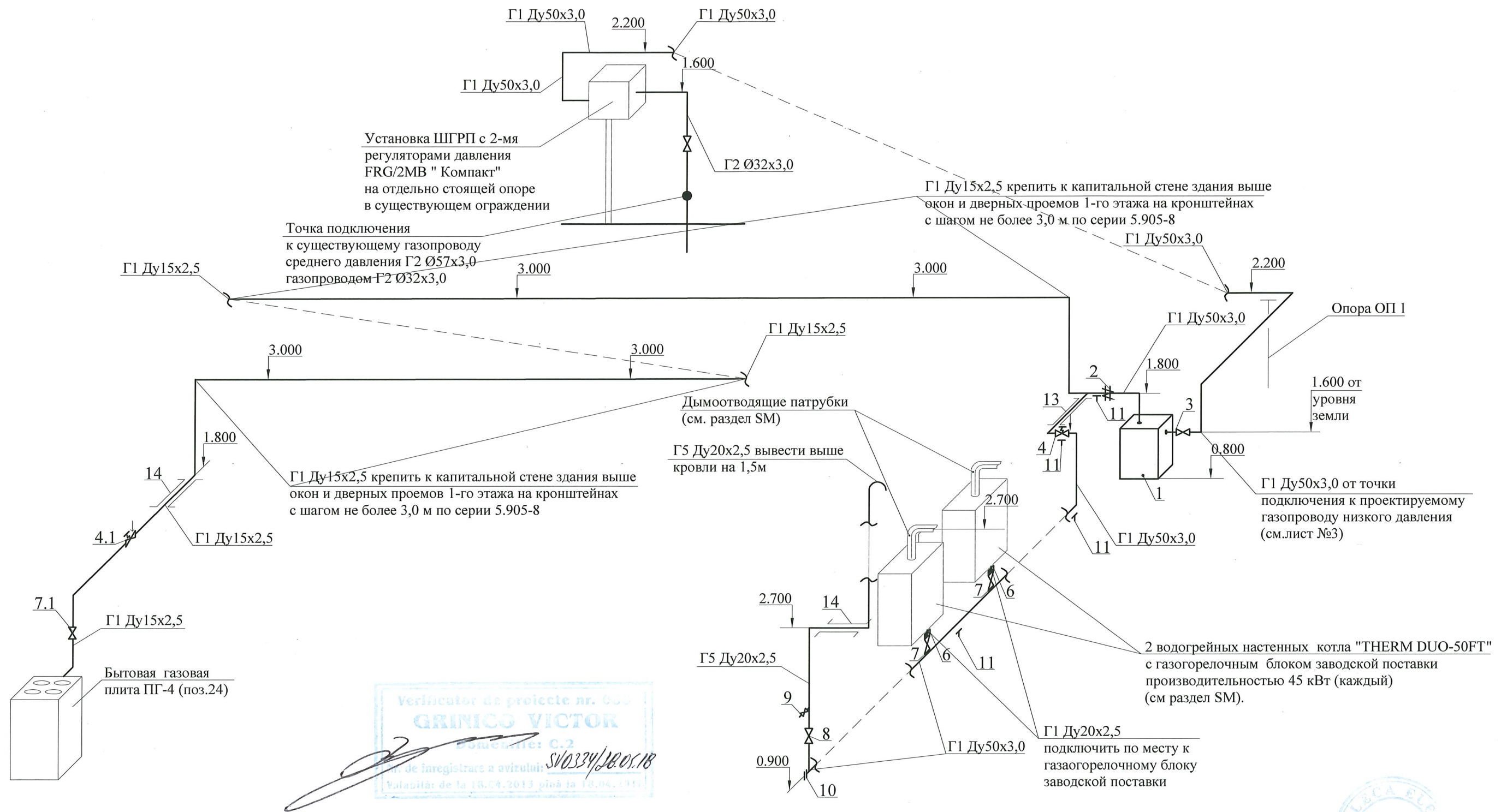
788/166-SR-1-AGI		
Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul		
Alimentarea cu gaze interioare	Etapa	Coala
	PE	5
		8
План на отм. 0.000 (M1:100)		"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chișinău

Schimb nr. invent

Semnatura si data

Nr.invent.autent.

АксонOMETрическая схема газопроводов (M1:50)

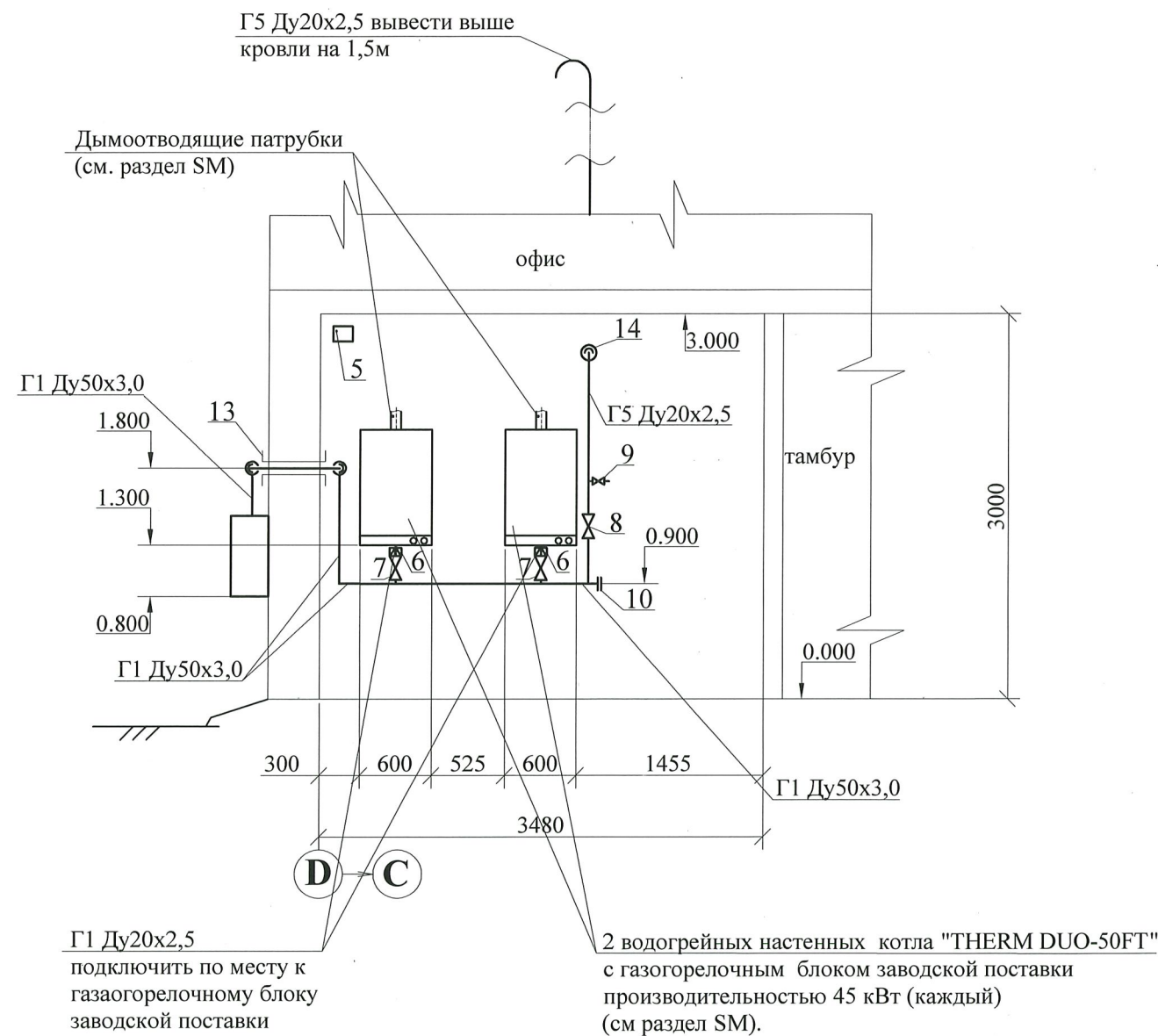


Примечания

- 1.Позиции на чертеже соответствуют позициям в спецификации оборудования.
- 2.Планировку помещения котельной и всего здания (см.раздел SA, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect")
- 3.Сигнализатор загазованности крепить к стене внутри помещения на расстоянии 100 мм ниже уровня потолка и не ближе 1,5 м от ближайшего устройства вытяжной вентиляции.
- 4.Разделы SM, ÎV, EEF, AIT, SIP см. соответствующие разделы общего проекта, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect"
- 5.Арматуру для обслуживания разместить на высоте не более 1,6м.
- 6.Арматура поз.3 является одновременно отключающей на вводе газопровода котельной.

					788/166-SR-1-AGI			
					Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul			
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data	Alimentarea cu gaze interioare	Etapa	Coala	Coli
I.S.P.		Gușilo	<i>[Signature]</i>	12.17		PE	7	8
Sp.prin.		Baleca E.	<i>[Signature]</i>	12.17				
Elabor.		Baleca D.	<i>[Signature]</i>	12.17				
АксонOMETрическая схема газопроводов (M1:50)						"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chișinău		

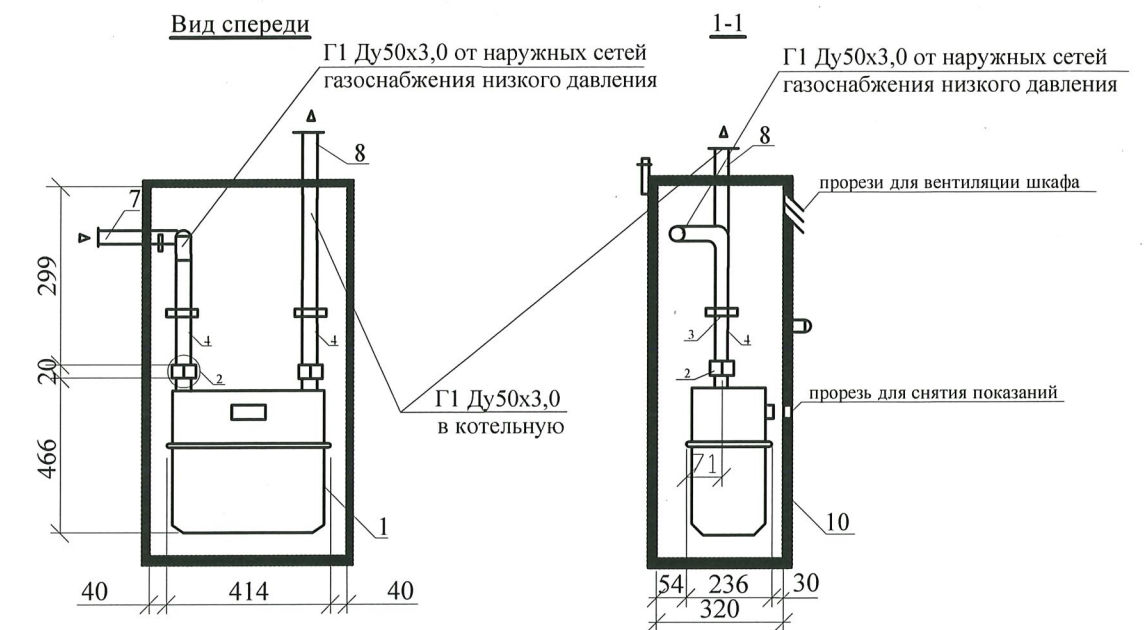
Разрез 1-1 (М 1:50)



Примечания

- Позиции на чертеже соответствуют позициям в спецификации оборудования.
- Планировку помещения котельной и всего здания (см.раздел SA, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect")
- Сигнализатор загазованности крепить к стене внутри помещения на расстоянии 100 мм ниже уровня потолка и не ближе 1,5 м от ближайшего устройства вытяжной вентиляции.
- Разделы SM, ÎV, EEF, AIT, SIP см. соответствующие разделы общего проекта, выполненный генеральным проектировщиком SRL "Verilarproect"
- Арматуру для обслуживания разместить на высоте не более 1,6м.
- Арматура поз.3 является одновременно отключающей на вводе газопровода котельной.

Эскиз установки газового счетчика в металлическом шкафу(поз.1)



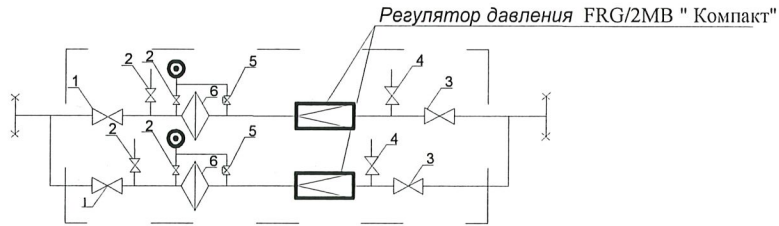
Спецификация на установку газового счетчика в металлическом шкафу (поз.1)

Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Вес кг
1	G 10-T Rombach, Германия	Счётчик газа G=0,1...16 м³/час с температурным электронным корректором	1	9,5
2	ГОСТ 380-80.Ст4	Гайка натяжная Ду 50	2	0,4
3	ГОСТ 380-80.Ст4	Контргайка Ду 50	2	0,12
4		Специальный патрубок под накидную гайку Ду 50 L=100мм	2	0,26
5	ГОСТ 3262-75*	Патрубок Ду 50 L=440мм	1	0,105
6	ГОСТ 3262-75*	Патрубок Ду 50 L=195мм	1	0,47
7	ГОСТ 3262-75*	Патрубок Ду 50 L=725мм	1	
8	ГОСТ 3262-75*	Патрубок Ду 50 L=830мм	1	
9		Кронштейн креплений газопровода	1	
10		Металлический шкаф в сборе	1	18,7



788/166-SR-1-AGI					Etapa	Coala	Coli
Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul					PE	6	8
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data	Alimentarea cu gaze interioare		
I.S.P.	Gușilo			12.17	"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chișinău		
Sp.prin.	Baleca E.			12.17			
Elabor.	Baleca D.			12.17			
Разрез 1-1 (М 1:50). Эскиз установки газового счетчика в металлическом шкафу(поз.1)							

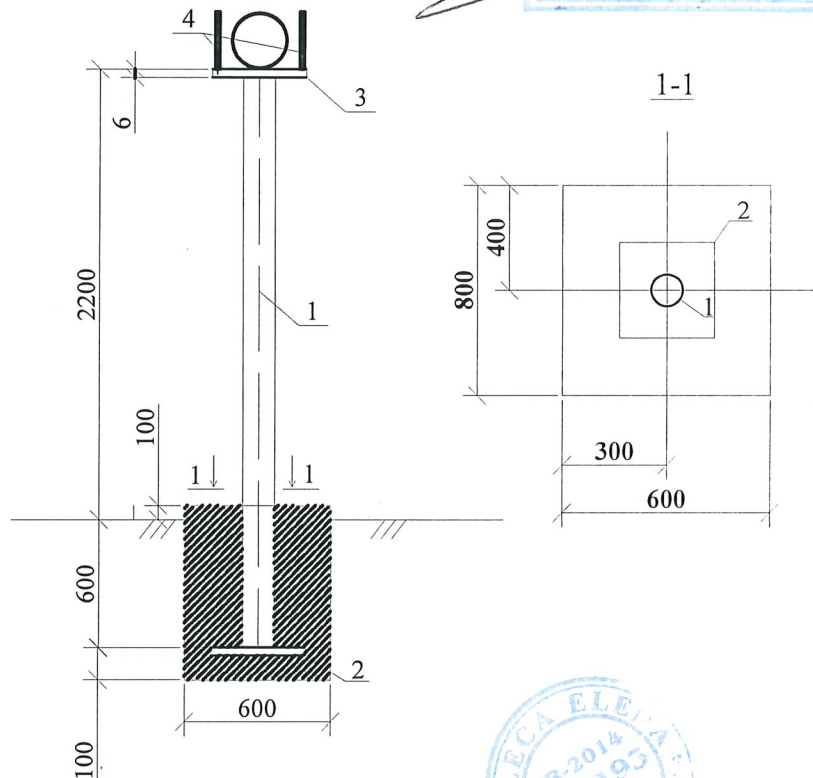
**Принципиальная схема ШГРП с 2-мя регуляторами давления
FRG/2MB "Компакт" (комплектная заводская поставка)**



1. Кран шаровой фирмы "Adler Spa" КШФ Ду25
2. Кран шаровой фирмы "Adler Spa" Ду15
3. Кран шаровой фланцевый КШФ Ду 32мм
4. Кран муфтовый 11ч 3 бк Ду 15мм
5. Трёхходовой кран Ду 15 мм
6. Фильтр газовый



Опора ОП1



Спецификация стали на одну опору ОП-1

..Марка	Поз	Профиль	Длина	Кол-во	Вес, кг			Примечание
					Детали	всех	Марки	
ОП 1	1	Труба Ø108x3,5 Гост 10704-91	2788	1	28,63	28,63	31,62	C 235
	2	Полоса 6x120 Гост 103-76*	400	1	1,5			Гост 27772-88
	3	Полка УКГ 9-01-02 Сер.5.905-8		1	0,21			
	4	Полоса 8x100 ГОСТ 103-76	150	2	0,640			

					788/166-SR-1-AGI			
					Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul			
Sch.	Cant.	Plansa.N doc.	Semn.	Data				
I.S.P.	Gușilo			12.17	Alimentarea cu gaze interioare	Etapa	Coala	Coli
Sp.prin.	Baleca E.			12.17		PE	8	8
Elabor.	Baleca D.			12.17		"INDUSTRIALPROIECT" SRL mun.Chișinău		
					Принципиальная схема ШГРП. Опора ОП1.			

Раздел
ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Содержание

- I. Исходные данные .
- II. Основные проектные решения.
- III. Мероприятия по монтажным работам и испытанию газопроводов.
- IV. Защита газопроводов .
- V. Мероприятия по охране труда.
- VI. Организация эксплуатации газового хозяйства.
- VI.1. Мероприятия по предотвращению аварий.
- VII. Мероприятия по защите окружающей среды от загрязнения.
- VIII. Решения по снижению шума.

I. Исходные данные

Настоящий проект газооборудования котельной здания SPF "Brinza", расположенный в с. Брынза Кагульского района разработан на основании следующих материалов:

- задания на проектирование ;
- Технических условий №7881 от 14.02.2018, выданный SRL "Cahul-Gaz";
- NCM G.05.01:2014 "Sisteme de distribuție a gazelor";
- Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale.

II. Основные проектные решения

Проектом предусматривается газоснабжение встроенной в здание SPF "Brinza" автономной котельной предназначенной для теплоснабжения (отопления, вентиляция и горячего водоснабжения), а также газоснабжение кухни. Подключение котельной осуществляется от существующих сетей газоснабжения среднего давления перед существующим ШГРП (подлежащего замене, в связи с неудовлетворительным техническим состоянием). Давление в точке подключения $p, \text{с} \dots 3,0 \text{ кгс/см}^2$. Номинальное давление перед горелками котлов - 2,0 кПа, а перед газовой плитой 1,4 кПа.

Взамен демонтируемого ШГРП в существующем ограждении устанавливается ШГРП на отдельно стоящей опоре с фильтром и двумя комбинированными регуляторами давления FRG/2MB "Компакт", Ду25 (комплектная заводская поставка). На фронте шкафа выполнить надпись «INFLAMABIL GAZE» красной краской (КО -198-ТУ 6-02-841-74).

Характеристика ШГРП

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	Тип ШГРП
		ШГРП FRG/2MB "Компакт", Ду25 (2 шт)
1	Регулируемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-78
2	Пропускная способность м3/час при -входном давлении 0,3МПа -входном давлении 0,05МПа	2x25=50,0 2x25=50,0
3	Рабочее давление газа на входе, МПа	0,05...0,3
4	Комплектация предохранительно-сбросным клапаном	встроенный
5	Давление газа на выходе, даПа максимальное	250
6	Неравномерность регулирования % не более	10
7	Давление начала срабатывания сбросного клапана, даПа	287
8	Давление срабатывания отключающего устройства, даПа - при понижении выходного давления -при повышении выходного давления	110 312
9	Размеры шкафа, мм длина ширина высота	760 250 500
10	Масса кг не более	25,0

На основании расчетных нагрузок и согласно задания, в встроенном в 2-х этажное здание SPF "Brinza" в обособленном помещении, с непосредственным выходом на улицу предусматривается установка 2-ух настенных котлов «THERM DUO 50 FT», с принудительным удалением дымовых газов через стену (турбо) с закрытой камерой сгорания, с автоматикой розжига, горения и безопасности, работающих в водогрейном режиме. Номинальная производительность котла «THERM DUO 50 FT» 45 кВт (38,7 ккал/час). В комплект каждого котла входит следующее основное оборудование: циркуляционный насос, предохранительный клапан, газовая горелка с автоматикой горения, безопасности, пульт управления котлом, вентилятор для принудительного отвода продуктов сгорания, коаксильный газоход Ду125/ Ду 80. КПД котлов 92%. Топливо-природный газ с теплотворной способностью $Q_{гр}=33,537$ МДж/м³ (8004 ккал/м³), (поГОСТ5247-87).

Котельная работает круглый год. В зимний период работают 2 котла, а в переходный и летний период 1 котел. КПД котлов 92 %. Топливо - природный газ (по ГОСТ 5542-87). Низшая теплота сгорания топлива $Q_{гр}=33520$ кДж/м³ (8000 ккал/м³).

Котельная работает без постоянного присутствия обслуживающего персонала, в автоматическом режиме. Вся информация по работе котельной на природном газе (в том числе аварийные ситуации) выносятся автоматически на диспетчерский пункт, расположенный в помещении дежурного вахтера.

В помещении кухни (комната приготовления пищи) устанавливаются 1 четырехгорелочная газовая плита с духовым шкафом и автоматикой горения и безопасности.

Максимальный расход газа на котельную составляет 10,5 $\text{м}^3/\text{час}$ (в зимний период), минимальный расход 2,1 $\text{м}^3/\text{час}$ (в летний период).

Максимальный расход газа на один котел "THERM DUO 50 T" (производства Чехия), с встроенной горелкой составляет 5,25 $\text{м}^3/\text{час}$.

Максимальный расход газа на газовую плиту ПГ-4 составляет 1,12 $\text{м}^3/\text{час}$, минимальный - 0,224 $\text{м}^3/\text{час}$.

Максимальный расход газа на все здание составляет 11,62 $\text{м}^3/\text{час}$ (в зимний период), минимальный расход 0,224 $\text{м}^3/\text{час}$ (в летний период).

Коммерческий учет расхода газа будет производиться бытовым газовым счетчиком G 10-T с электронным температурным корректором (диапазон измерения 0,1...16 $\text{м}^3/\text{час}$), установленным в металлическом шкафу, на наружной капитальной стене здания.

Для визуального контроля за параметрами газа (давление и температура), на вводе газопровода в котельную, необходимо установить термометр и мембранный манометр.

В целях повышения безопасности в котельной на вводе устанавливается быстродействующий электромагнитный клапан-отсекатель, автоматически прекращающий подачу газа при:

- поступлении сигнала от сигнализатора загазованности при повышении загазованности >10% от нижнего предела воспламенения газа.

- отключении электроэнергии.

- возникновении пожара в котельной.

так же перед каждым котлом устанавливается термозапорный клапан, который автоматически перекрывает газовую магистраль при повышении температуры в котельной.

В помещении котельной обеспечивается трехкратный воздухообмен. Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Подача приточного воздуха в котельный зал осуществляется через фрамуги и две жалюзийные решетки размерами 150x490h. Вытяжка в котельном зале осуществляется из расчета 3-х кратного воздухообмена- (см.раздел IV).

В помещении котельной площадь легкобросываемых конструкций составляет более 0,03 м^2 на 1 м^3 объема (более 1,0 м^2 чистого остекления).

Для освобождения системы внутренних газопроводов от воздуха во время пуска котельной настоящим проектом предусматривается продувочная линия со сбросом среды в атмосферу.

Прокладка всех газопроводов котельной предусматривается открытой с креплением к стенам котельной на кронштейнах по серии 5.905-8. При пересечении газопроводами наружных стен предусматривается их прокладка в металлических футлярах по серии 5.905-15.

Сейсмичность площадки 8 баллов.

III. Мероприятия по монтажным работам и испытанию газопроводов.

Монтаж газооборудования и газопроводов и наладку систем газоснабжения должна вести специализированная организация, имеющая лицензию (разрешение) на проведение данных работ. Перед началом монтажных работ проект зарегистрировать в "Inspectoratul Principal de Stat pentru Supravegherea Tehnică a Obiectelor Industriale Periculoasă". Все работы по прокладке газопроводов, а также испытания газопроводов, и наладку систем газоснабжения производить в строгом соответствии с NCM G.05.01:2014 "Sisteme de distribuție a gazelor"; «Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuție a gazelor combustibile naturale».

Газопроводы среднего давления монтируются из труб стальных по ГОСТ 10704-91, а низкого давления из труб водогазопроводных по ГОСТ 3262-75*, сталь ВЗСп2 ГОСТ 380-88*.

Герметичность трубопроводной запорной и регулирующей арматуры Ду ≤ 80 мм должна быть не ниже класса В.

Сваривать газопроводы ручной электродуговой сваркой электродами по ГОСТ 9467-75*. В соответствии с NCM G.05.01:2014 "Sisteme de distribuție a gazelor";

Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 16037-80.

Соединительные части приняты из стали по ГОСТ 1050-88 марки 20 группы В, фасонные части приняты по ГОСТ 17375-83... 17379-83, прокладки из паронита по ГОСТ 481-80 марки ПМБ.

Для уплотнения принять фторопластовый материал (ФУМ) МРТУ6-06-870 марки В.

Перед испытаниями газопроводов необходимо выполнить контроль физическими методами стыков законченных участков стальных и полиэтиленовых трубопроводов в соответствии с табл.

Наименование газопровода , Рабочее давление, МПа	Число стыков подлежащих контролю % от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте
Наружный и внутренний газопровод природного газа давлением до 0,005 МПа	Не подлежат контролю
Газопроводы ГРП	100%.
Надземные газопроводы среднего давления	5 %, но не менее 1 стыка

После завершения строительно-монтажных работ, газопровод низкого давления испытать на герметичность давлением в соответствии с -NCM.G.05: 2014 "Sisteme de distribuție a gazelor". (см таблицу)

Наименование газопровода , Рабочее давление, МПа	Испытательное давление, МПа	Продолжительность испытаний
Внутренние газопроводы котельной	0,01	1 час.
Надземный стальной газопровод до 0,005 МПа	0,3	1 час.
Надземный стальной газопровод св. 0,005 до 0,3 МПа	0,45	1 час.
Газопроводы и оборудование ГРП (до 0,005 МПа)	0,3	12 часов
Газопроводы и оборудование ГРП (св.0,005 до 0,3 МПа)	0,45	12 часов

При проведении испытаний на газопроводах следует применять манометры класса точности 0,15. Допускается применение манометров класса точности 0,4 и 0,6. При этом видимое падение давления по манометру класса точности 0,6 не допускается, а по манометрам класса точности 0,15 и 0,4 фиксируется в пределах 1-го деления шкалы.

IV. Защита газопроводов

После испытаний газопроводов покрыть антикоррозийной изоляцией.

Газопроводы необходимо тщательно зачистить, покрыть грунтом марки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 два раза и покрасить масляной краской для наружных работ по ГОСТ 14923-78 за два раза в желтый цвет.

На газопроводах должны быть указано направление движения потока газа и нанесены отличительные кольца по ГОСТ 12.4.026.

Проектом предусматривается заземление газопровода в начале и в конце разводки, путем присоединения к контуру заземления. Проект контура заземления смотри электротехнический раздел настоящего объекта.

V. Мероприятия по охране труда

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать:

- NCM G.05.01:2014 "Sisteme de distribuție a gazelor";
- «Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale».
- «Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ»;
- Санитарно-гигиенические требования к устройству и оборудованию помещений для рабочих строительных и строительного-монтажных организаций.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие взрыво- и пожарную безопасность эксплуатации зданий, сооружений и оборудования при точном соблюдении всех проектных решений:

- для безопасного обслуживания газопроводов и оборудования предусмотрены следующие мероприятия:

- а) окраска газопроводов, показывающая характеристику и направление транспортируемой среды;
- б) стационарное и местное освещение, а также аварийное;
- д) сигнализатор загазованности (по метану-СН₄) с автоматически закрывающимся электромагнитным газовым клапаном - отсекателем;
- е) переносной газоанализатор.

Перед пуском в работу котлов их топки и газоходы должны быть проветрены. Не разрешается эксплуатация котлов в случае неисправности самих агрегатов газового оборудования, и при обнаружении неплотностей в газовом тракте, при отсутствии тяги, а также при утечке газа.

Запрещается нагрузка газопроводов всякого рода тяжестями и использование их в качестве опорных конструкций. Не допускается использование газопроводов в качестве контура заземления.

Не допускать эксплуатацию систем газоснабжения, а также выполнение всякого рода ремонтных газоопасных работ, если дальнейшее их выполнение сопряжено с опасностью для жизни работающих.

Персонал, связанный с обслуживанием и ремонтом газового хозяйства и выполнением газоопасных работ, должны быть обучены безопасным методам работы в газовом хозяйстве.

Персонал должен обеспечиваться спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты.

Здание оборудовать:

- переносным аккумуляторным фонарем ЛАТ-4- 1шт;
- газоанализатор ШИ-10 -1шт.;

А также противопожарным инвентарем, включающим в себя:

- огнетушитель ОП 10-2 шт
- огнетушитель порошковый «Момент»-2 шт
- лопата-1 шт.
- ящик с песком-0,5 м³.

VI. Организация эксплуатации газового хозяйства

При эксплуатации газового хозяйства котельной, должен выполняться комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание газового хозяйства в исправном состоянии, и соблюдение требований «**Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale**». **Обеспечение выполнения комплекса мероприятий, по эксплуатации газового хозяйства котельной, возлагается на первого руководителя предприятия-владельца**

Эксплуатация газового хозяйства котельной должна обеспечиваться предприятием-владельцем или по договору, специализированным предприятием, согласно требований «NRS 35-04-09:2002. Reguli de securitate în ramura gazificării» На предприятии приказом (решением) из числа инженерно-технического персонала, прошедших в установленном порядке проверку знаний «**Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale**», назначается лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию газового хозяйства.

Численность персонала для обслуживания газового хозяйства определена в соответствии с действующими нормами и правилами: «**Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale**» и «Правил технической эксплуатации и требования безопасности труда в газовом хозяйстве».

Рекомендуемая численность обслуживающего персонала газового хозяйства котельной

Элементы системы газоснабжения	Количество	Принятый измеритель	Трудоемкость обслужив. персонала Человек		Численность обслуживающ. персонала
			На принятый измер.	Всего	
Котельная	1	10	0,092	0,092	
Помещение кухни					
			Всего:	1	

Обслуживание газового хозяйства производится периодически.

При профилактическом и техническом обслуживании газопроводов ведутся газоопасные работы, в связи с этим количество обслуживающего персонала должно быть не менее двух человек.

Для лиц, занятых эксплуатацией газового хозяйства котельной должны быть разработаны должностные и производственные инструкции, инструкции по безопасным методам работ и противопожарной безопасности.

В связи с небольшим объемом работ допускается совмещение по обслуживанию других участков.

Газовые службы должны обеспечить выполнение комплекса мероприятий по безопасной эксплуатации газопроводов и газового оборудования, в соответствии с требованиями «**Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale**». Газовая служба должна обеспечиваться служебным помещением, телефонной связью и оснащаться необходимой технической документацией, оборудованием, приборами, инструментами и материалами, а также средствами личной защиты в соответствии с «**Cerințele minime de securitate privind exploatarea sistemelor de distribuția gazelor combustibile naturale**»

VI.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙ

Ответственность за сохранность систем газоснабжения возложена на руководителя предприятия (организации, хозяйства), в собственности которых они находятся. Ответственность за составление планов, своевременность внесения в них дополнений и изменений, пересмотр и переутверждение их, не реже 1 раза в 3 года, несёт технический руководитель предприятия.

Деятельность аварийных бригад по локализации и ликвидации аварийных ситуаций должна определяться Планом локализации и ликвидации аварий и Планом взаимодействия служб различных ведомств (Департамент чрезвычайных ситуаций, пожарной охраны, скорой помощи, полиции, организаций, эксплуатирующих инженерные коммуникации, и т.д.), которые должны быть разработаны каждым предприятием с учётом местных условий.

Для предотвращения аварийных ситуаций выполнены следующие мероприятия.

В целях повышения безопасности в котельной на вводе установлен быстродействующий электромагнитный клапан-отсекатель, автоматически прекращающий подачу газа при:

- поступлении сигнала от сигнализатора загазованности при повышении загазованности >10 % от нижнего предела воспламенения газа.
- отключении электроэнергии.
- возникновении пожара.

В котельной предусмотрена охранно-пожарная сигнализация.

Котельная работает без присутствия постоянно обслуживающего персонала, в автоматическом режиме. Вся информация по работе котельных на природном газе (аварийные ситуации) выносится автоматически на диспетчерский пункт, расположенный в дежурном помещении вахтера.

При неисправности газового оборудования и вызвать работников предприятия по поставке газа

- Закрыть немедленно краны горелок газовых приборов при внезапном прекращении подачи газа и сообщить аварийной службе предприятия по поставке газа или организациям, выполняющим эти функции.

- При появлении в помещении запаха газа немедленно прекратить пользование газовыми приборами, перекрыть краны к приборам и на приборах, открыть окна и форточки для проветривания помещения, вызвать аварийную службу. Не зажигать огня, не курить, не включать и не выключать электроосвещение и электроприборы, не пользоваться электророзетками.

- При обнаружении запаха газа в котельной и около неё необходимо:

- сообщить в аварийную газовую службу по телефону 904;
- принять меры по удалению людей из загазованной среды, предотвращению включения и выключения электроосвещения и электрооборудования, появление открытого огня и искры;
- до прибытия аварийной бригады организовать проветривание помещения.

VII. Мероприятия по охране окружающей природной среды

Отвод дымовых газов осуществляется через коаксильный газоход Ду125/Ду80 через стену, разряжение в топке котла обеспечивается при помощи встроенного в котел вентилятора.

Котлы снабжены прерывателем тяги. Выбросы вредных веществ от котельной незначительны и не приносят ущерба окружающей среде. Удельные выбросы по NOx не превышают 40 мг/кВт. Котел удостоен знака Экологическое чистое изделие "Голубой ангел".

VIII. Решения по снижению шума

При выполнении гидравлического расчета газопроводов с учетом степени шума, создаваемого движением газа, принимается скорость газа не превышающая санитарных норм (для газопроводов среднего давления 15 м/с , для газопроводов низкого давления 7 м/сек.).

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) , страна производитель.	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед. кг.	Примечание
	<u>Оборудование и материалы</u>						
	<u>поставляемые, заказчиком и</u>						
	<u>подрядчиком</u>						
1	Газовый счетчик Q _{max} =16 нм ³ /час, Q _{min} =0,1 нм ³ /час. Рабочее давление P _{max} =0,5 бар,с электронным коррек- тором в метеллическом шкафу Производство Германия. «Schlumberge Rombar».	G-10 T См. лист №6	компл	671	1	9,5	
2	Изолирующее фланцевое соединение на газопроводе Ду 50 мм	СЗК 16.00	шт	796	1		
3	Кран шаровый фланцевый Ду 50 мм	КШ50	шт	796	1 ✓		
4	Газовый электромагнитный клапан- отсекатель Ду 50 мм нормально откры- тый. «Укринтермгаз» Украина	EVG 50/NA	шт	796	1		
4.1	Газовый электромагнитный клапан- отсекатель Ду 15 мм нормально откры- тый. «Укринтермгаз» Украина	EVG 15/NA	шт	796	1		
5	Сигнализатор загазованности (СО+ метан) «Укринтермгаз» Украина	«Лелека»	шт	796	2		
6	Термозапорный клапан Ду 20мм	КТЗ 001 20	шт	796	2 ✓		
7	Кран шаровый муфтовый Ду 20, Ру 0, 1 МПа	КШ-20	шт	796	2	0,25	
7.1	Кран шаровый муфтовый Ду 15, Ру 0, 1 МПа	КШ-15	шт	796	1		
8	Кран пружинный муфтовый Ду 20 Ру 0,01 МПа	11 612 бк	шт	796	1		
9	То же Ду 15, Ру 0,01 МПа	11 612 бк	шт	796	1	0,25	

				788/166-SR-1-AGI.SU			
				Reabilitarea si extinderea SPF " Brinza "amplasat in intravilanul s.Brinza, r-n Cahul			
				Alimentarea cu gaze interioare	Стадия	Лист	Листов
				Р.П	1	3	
I.S.P.	Guşilo		12.17	Спецификация оборудования			"INDUSTRIALPROIECT" SRL or. Chişinău
Sp.princip	Baleca E.	12.17					
Elaborat.	Baleca D.	12.17					

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) ,страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
10	Заглушка Д 50	УГ 29.00 Серия 5.905.15	шт	796	1		
11	Крепление газопровода Ду 50 к кирпичной стене I вып 200 мм	УГ-2.00 Серия 5.905.8	компл	671	6		
12	Крепление газопровода Ду 20, Ду 15 к кирпичной стене I вып 200 мм	УГ-2.00 Серия 5.905.8	компл	671	7		
13	Футляр Ду 100 для Ду 50	Серия 5.905-15 Уг-16.0	шт	796	1 ✓		
14	Футляр Ду 50 для Ду 20, Ду 15	Серия 5.905-15 Уг-16.0	шт	796	2 ✓		
15	Трубопровод из стальных водогазопроводных труб Ду 50x30	ГОСТ 3262-75	м	006	16,0	4,22	
16	То же Ду 20x2,5	ГОСТ 3262-75	м	006	11,0	1,5	
17	То же Ду 15x2,0	ГОСТ 3262-75	м	006	27,0	1,1	
18	Термометр ртутный в оправе Клинский термометровый завод	УГ-1-240-104	шт	796	1		
19	Напорметр мембранный, показывающий с пределами измерения 0...46 кПа	НПМ-52 Ту 25.02.11 1116-77	шт	796	1		
20	Газоанализатор переносной	ШИ 10	шт	796	1		
21	Переносной аккумуляторный фонарь	ЛАТ-4	шт	796	1		
22	Огнетушитель пенный	ОХП -10	шт	796	2		
23	Огнетушитель порошковый	«Момент»	шт	796	2		
24	Плита газовая четырёх конфорочная с автоматикой горения безопасности	ПГ-4	компл	671	1 ✓		
788/166-SR-1-AGI.SU							Лист 2

Позиция	Наименование оборудования, материала, изделия. Завод(Фирма) , страна производитель	Марка ГОСТ	Ед. изм	Код ед. Изм.	Количество	Масса ед.кг.	Примечание
	Газопровод среднего давления						
1	Шкафной газорегуляторный пункт с 2-мя регуляторами комбинированными регуляторами давления с фильтром FRG/2MB «Компакт» (MADAS), Ду25	ШГРП с 2-мя FRG/2MB «Компакт»	компл	671	1		
2	Врезка в существующий Стальной газопровод среднего давления Г2с Ø57х3,0 газопроводом Ø32х3,0		Компл	671	1		
3	Газопровод из стальных электро- сварных труб Ø32х3,0 Ст. Вст 3 сп2 ГОСТ 380-88*	GOST 10704-91*	М.	006	2,0		
4	Опора под газопровод Ду 50 Н=2,2 м	ОП 1 См.лист №8	Компл	671	1		
5	Кран шаровый фланцевый Ду-25 Р-0,6 МПа С ответными фланцами	КШ -25	шт.	796	1		
6	Установка ШГРП на отдельно стоящей опоре	УПГ-7	компл	671	1		
	Демонтаж						
	Демонтаж существующего ШГРП		компл	671	1		

