Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ N21006267

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23.1532.03–ГСВ

Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Газоснабжение. Внутреннее устройство

г. Алматы, 2024г.

Генпроектировщик "АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

Проектировщик ТОО «AQUAКИП Engineering»

ГСЛ N21006267

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23.1532.03–ГСВ
Котельная
(Реконструкция)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 2.
Газоснабжение. Внутреннее устройство

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочий проект выполнен на основании:
- технологического задания от 02.11.2023 г.;
- СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки";
- СП РК 4.02-106-2013 "Автономные источники теплоснабжения";
- СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы;"
- МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы";
- ГОСТ 21.609-2014. Газоснабжение. Внутренние устройства. Рабочие чертежи;
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Источником газоснабжения водогрейных котлов в котельной является существующие сети природного газа.

3. Проектом предусматривается газоснабжение проектируемых водогрейных котлов KBa 0,63-95ГМ с газогорелочными устройствами TBG 85MC. Расход газа на котельную: максимальный - 170,0 нм3/ч, минимальный - 17нм3/ч. Рабочее давление 300 мбар

На вводе газа внутри котельной установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 DN65 с электромагнитным клапаном -отсекателем КЗГЭМ-65, который срабатывает при отключении электроэнергии и сигнале загазованности помещения и падающими сигнал датчиками СЗ-1-1ГТ по газу, СЗ-2-2В по оксиду углерода. Система контроля загазованности выполнена отдельным разделом 23.1532.03-САКЗ.

Система контроля загазованности предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе производственных, жилых и коммунально-бытовых помещений и зданий, котельных с газоиспользующим оборудованием, выдачи световой и звуковой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа; перекрытия трубопровода подачи газа клапаном КЗГЭМ при аварийной ситуации.

Сигнализатор СЗ-1-2Г располагается в верхней точке помещения котельного зала (10-30 см от потолка) ,СЗ-2-2В располагается в нижней части на высоте полуметра от пола. Прокладку кабелей для подключения датчиков к блоку управления как правило производят открыто с креплением к потолку.

Дополнительно на вводе установлен клапан термозапорный КТЗ предназначеный для обязательной установки перед бытовыми газовыми приборами. При достижении температуры клапана КТЗ 80-100°С легкоплавкая вставка плавится, освобождая проход для запорного элемента, который пружиной досылается к седлу клапана, перекрывая поток газа.

Газопроводы в котельной запроектирован из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, ø76х3,5, ø273х7,0, на высоте 2.3м. Опуски к котлу запроектированы из стальных труб ø57х3,5. Для сброса газа при выполнении ремонтных работ предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше конька крыши на один метр из стальной трубы по ГОСТ 3262-75 ø40х2,5 мм. Пробоотборники выполнены из труб ГОСТ 3262-75 ø15х2,0.

Газопровод прокладывается по котельной открыто с креплением к стеновым панелям и по опорам из стальной трубы. При прохождении газопровода через стену газопровод заключить в стальной футляр .

Вентиляция котельной естественная, для обеспечения 3-х кратного воздухообмена в том числе на горения природного газа. Для притока используется жалюзийные решетки, вытяжка осуществляется через дефлекторы предусмотренные в кровле.

В качестве легкосбрасываемых ограждающих конструкций используются оконные проемы, с минимально требующийся площадью остекления из расчета 0,03 м2 на 1 м3.

Сварка и контроль качества сварных соединений газопроводов выполняется согласно требованиям МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы" . Монтаж и испытание газопроводов выполнить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы".

Испытательное давление принять 0,1 МПа в течении 1 часа.

После монтажа и испытаний газопроводы окрасить по двум слоям грунтовки двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета, арматуру покрыть красной краской, опоры выкрасить в цвет стен. При выполнении монтажных работ, подлежащих промежуточной приемке, оформить акты освидетельствования скрытых работ по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". Актированию подлежат следующие виды скрытых работ:
- Контроль сварных стыков;
- Очистка и продувка газопровода;
- испытание газопровода на прочность и герметичность.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	План на отм.0.000.	
3	Схема установки системы загазованности	
4	Аксонометрическая схема.	
5	Прокладка газопровода в футляре через стену.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Каталоги и техническая	
	поставщиков оборудования	
	информация фирм	
	Прилагаемые документы	
23.1532.03-ГСВ.СО	Спецификация оборудования,	
	изделий и материалов	на 2 листах

Основные показатели системы газоснабжения (газопотребления)

Наименование помещения	Объем м3	Наименование оборудования	Кол.	Расход газа м3/ч		Давление газа МПа	Примечание
				на 1 ед.	общий		
Котельная	306	TBG 85MC	2	85,0	170,0	0,03	Природный

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами, и заданием на проектирование, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную, экологическую и санитарно-гигиеническую безопасность для жизни и здоровья людей при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта _____ Филянин

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			09. 24.
Разработал		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23.1532.03-ГСВ

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Газоснабжение внутреннее

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Гл. спец КЖ Рамазанов 04. 24.
Гл. спец ТМ Туранин А. 04. 24.
Гл. спец ВК Наренкова 04. 24.
Гл. спец ОВ Джумагалиев 04. 24.
Гл. спец ЭЛ Горбунов 04. 24.
Гл. спец СС Веригин 04. 24.

Взам. инв. N

Подпись и дата

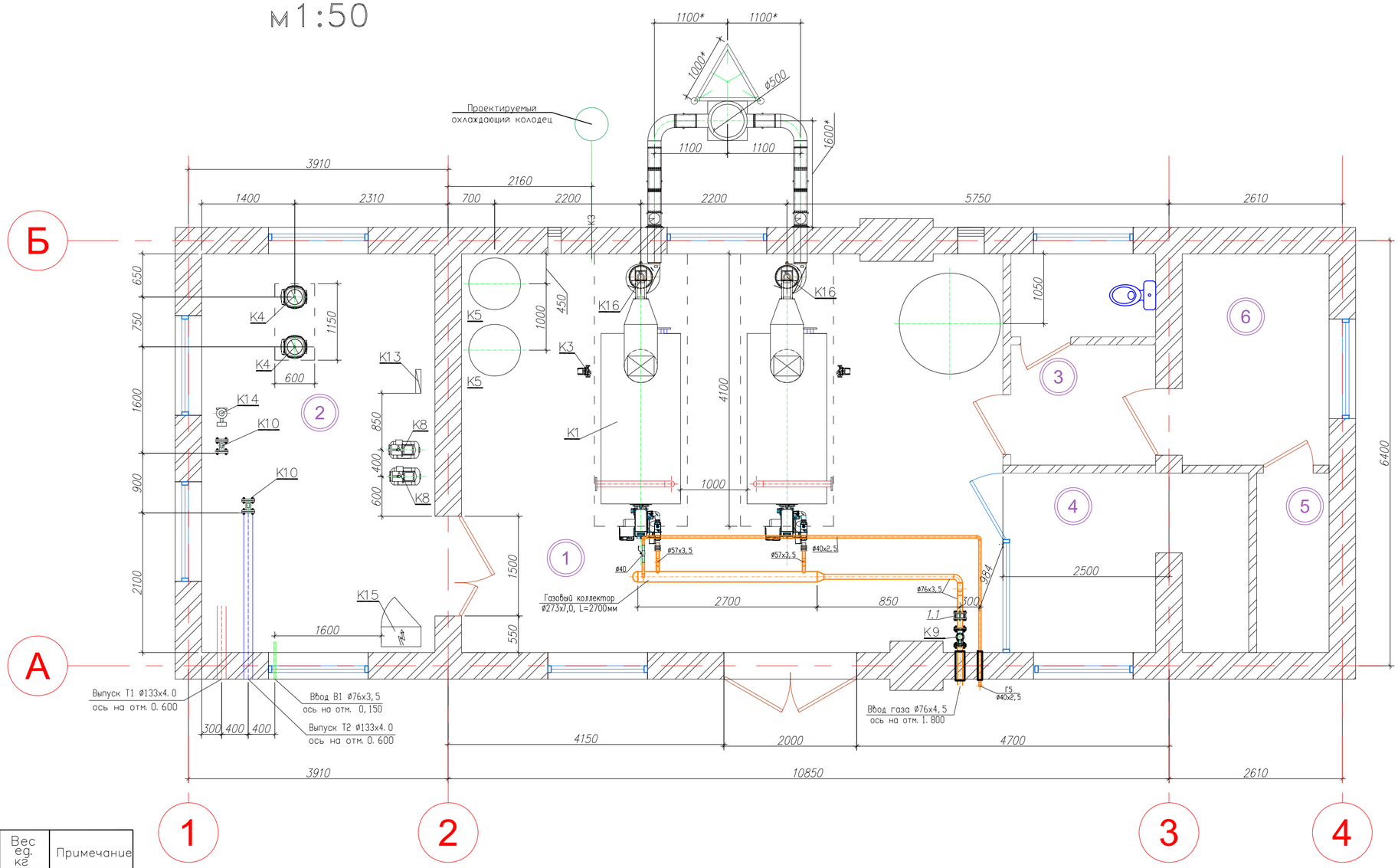
Инв.N подл.

ПЛАН на отм. 0.000

м1:50

Экспликация помещений

N п.п	Наименование	Sм²
1	Котельный цех	48.6
2	Насосная	21.0
3	Тамбур	3.9
4	Операторская	9.1
5	С/у	1.3
6	Душевая	2.9
7	Раздевалка	7.0



Экспликация оборудования

N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечание
К1	КВа 0,63-95ГМ	Котел стальной водогрейный для работы на природном газе Q=0,63МВт (0,54Гкал/ч)	2		(сущ. котлы)
К1.1	"Caleffi"	Клапан предохранительный Ду25, 5 бар	4		шт.
К2	TBG 85MC	Горелка газовая (природный газ) мощностью Q=0,17-0,85 МВт с эл-лем N=1,2кВт	2		шт.
К3	ТР 32-80/2	Насос рециркуляции котла G=7м3/ч, H=4м с электродвигателем N=0,25кВт, 3~400V	2		шт.
К4	ТР 50-540/2	Насос сетевой воды G=42м3/ч H=47м с электродвигателем N=11,0кВт, 3~400V	2		1-раб., 1-рез.
К5		Бак расширительный V=500л	2		шт
К6		Автоматизированная водоподготовительная установка (одноступенчатая) G=2,2м3/ч	1		компл.
К7		Бак запаса химочищенной воды V=3,0м3 полипропиленовый	1		шт
К8	СМ 5-3	Насос подпиточной воды Q=5,0м3/ч H=20м с электродвигателем N=0,6кВт, 3~400V	2		1-раб., 1-рез.
К9	КЗГЭМ	Клапан запорный газовый электромагнитный фланцевый Ду 65, Ру 1,6 МПа	1		компл.
К10	Взлет ТСРВ	Прибор учета тепла для системы отопления ДУ65 Gnom=50 м3/час	1		компл.
К11		Свободная позиция			
К12		Свободная позиция			
К13	RS-485 ТВХ	Узел учета хим. очищенной воды Ду15, класса С, с импульсным выходом (на подпитку)	1		компл.
К14	VF3, Ду80	Клапан смесительный 3х-ходовой Ду80, для системы отопления	1		компл.
К15		Щит электрики и автоматики	1		компл.
К16	Д-3,5М	Дымосос Q=430м3/ч H=577Па, с эл-лем N=3кВт, n=1500 об/мин с частотным преобразователем	2		шт
К17		Дымовая труба Ø500 утепленная, H=18м (на опорной констр.) в компл. с шиберами, взрывными клапанами и газоходами	1		компл.
		Система пожарной сигнализации	1		компл.

Примечания:

1. Продувочные трубопроводы газа вывести за пределы котельной.
2. В местах пересечения строительных конструкций здания газопроводы прокладывать в футлярах
3. Соединения газопроводов предусмотреть неразъемными
4. Монтажные стыки стальных газопроводов должны проходить контроль на герметичность манометрическим методом.
5. Исправление дефектов шва стыков стальных газопроводов, выполненных газовой сваркой, не допускается
6. Размеры с индексом "*" уточнить по месту.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			09.24
Разработал		Туранин А.			09.24
Проверил		Копотилов			09.24
Н. контр.		Шеповалов			09.24

23.1534.03-ГСВ

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Газоснабжение внутреннее

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

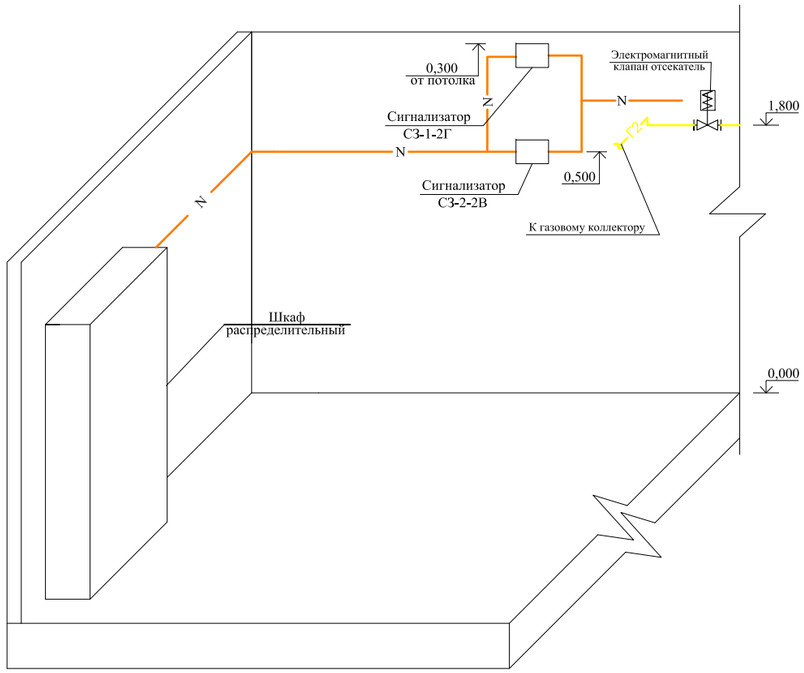
План на отм.0.000.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

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

Формат А2

Схема установки системы загазованности



Примечание:

1. Расстановка приборов смотреть раздел 23.1532.03–САКЗ

						23.1532.03-ГСВ		
						«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата			
ГИП		Филянин			09. 24.	Газоснабжение внутреннее	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Туранин А.			09. 24.		РП	3	
Проверил		Копотилов			09. 24.				
						Схема установки системы загазованности	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.				

Взам. инв. N

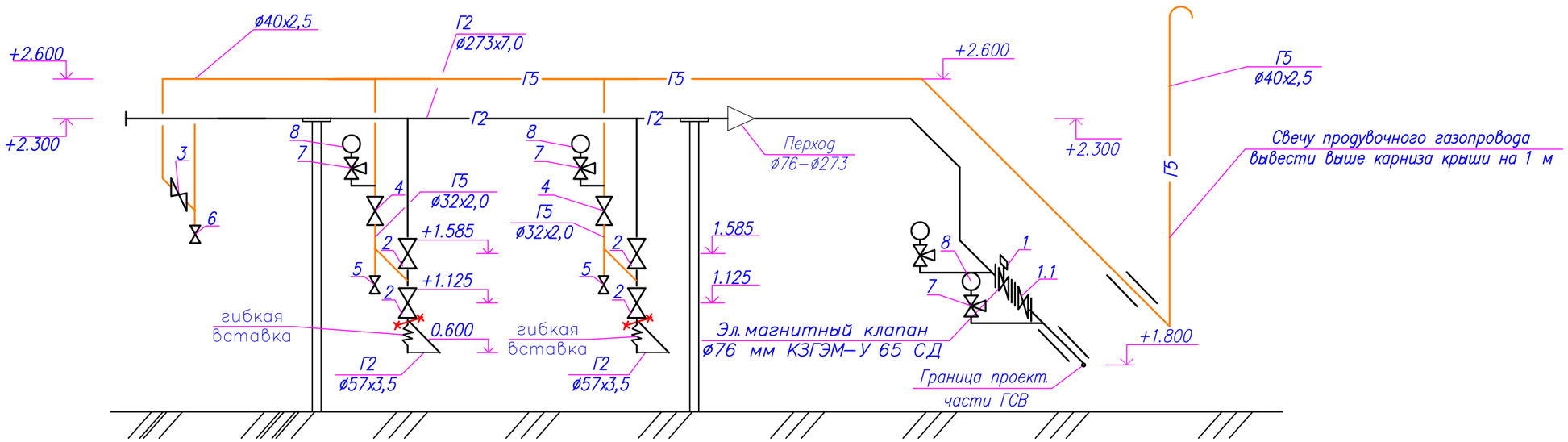
Подпись и дата

Инв.N подл.

Схема трубопроводов газа

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—Г2—	Трубопровод газа
—Г5—	Продувочный трубопровод газа
—⋈—	Клапан запорный
Ⓟ	Измерение давления
	Граница проектирования



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Г2	Проектируемый газопровод среднего давления
Г5	Проектируемый продувочный газопровод
	Заглушка
	Отключающее устройство
	Прокладка газопровода в футляре
	Отключающее устройство
	Крепление газопровода к стене
	Подъем или опуск газопровода
	Граница пороектирования
	Клапан отсекатель с электроприводом

Взам. инв. N

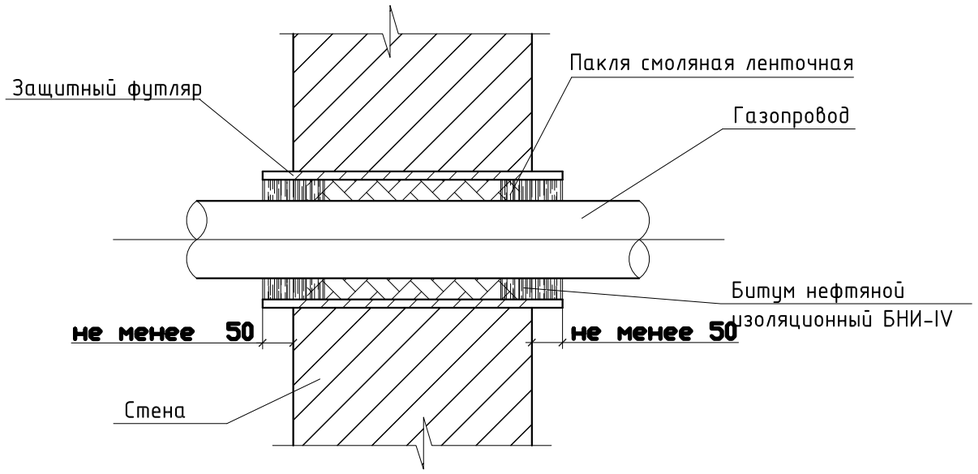
Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	23.1532.03–ГСВ			
						«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»			
ГИП		Филянин			09. 24.	Газоснабжение внутреннее	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Туранин А.			09. 24.		РП	4	
Проверил		Копотилов			09. 24.				
						Аксонометрическая схема.	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.				

Формат А3

Прокладка газопровода Ф32х2,8
в футляре через стену



Спецификация на 1 изделие

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг
Прокладка газопровода Ф32х2,0 в футляре через стену					
1	ГОСТ 10704-91 / Вст3сп2 ГОСТ 10705-80	Труба Ф76х3,5; L=400	шт.	1	2,5
2	ГОСТ 9812-74	Битум нефтяной изоляционный БНИ-IV	$м^3$	0,00003	-
3	ГОСТ 16183-77	Пакля смоляная ленточная	$м^3$	0,00009	-

Спецификация на 3 изделия

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг
Прокладка газопровода Ф76х3,5 в футляре через стену					
1	ГОСТ 10704-91 / Вст3сп2 ГОСТ 10705-80	Труба Ф114х4,0; L=400	шт.	1	4,5
2	ГОСТ 9812-74	Битум нефтяной изоляционный БНИ-IV	$м^3$	0,00006	-
3	ГОСТ 16183-77	Пакля смоляная ленточная	$м^3$	0,0016	-

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
Разработал		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23.1532.03-ГСВ

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Газоснабжение внутреннее

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Прокладка газопровода в футляре через стену.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

NN позиции	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 единицы, кг.	Примечание
1	Система контроля загазованности в комплекте с		САКЗ-МК-2		шт.	1		
	клапаном-отсекателем Ру 0,1МПа Ду 65		КЗГЭМ-У 65 СД		шт.	1		
	датчики контроля загазованности природный газ		СЗ-1-1ГТ		шт.	4		Учтено в 23.1532.03-САКЗ
	датчики контроля загазованности оксид углерода		СЗ-2-2В		шт.	3		Учтено в 23.1532.03-САКЗ
	пульт контрольный		ПК-2		шт.	1		Учтено в 23.1532.03-САКЗ
1.1	Термозапорный клапан (КТЗ) Ду65 Ру=1,6 МПа		КТЗ Ду65		шт.	1		
2	Кран шаровой Ру=1,6 МПа Ду50	ГОСТ 21345-2005	242-207-4106		шт.	4		
3	Ду40	ГОСТ 21345-2005	242-207-4105		шт.	1		
4	Ду32	ГОСТ 21345-2005	242-207-4103		шт.	2		
5	Ду25	ГОСТ 21345-2005	242-207-4102		шт.	2		
6	Ду20	ГОСТ 21345-2005	242-207-4101		шт.	1		
7	Кран трехходовой Ру=0,1 МПа Ду15	ГОСТ 21345-2005	242-207-4301		шт.	4		
8	Манометр МПЗ-У	ГОСТ 2405-88	245-701-0201		шт.	4		
	Трубы							
9	Газопровод из стальных электросварных труб Ф273х7,0	ГОСТ 10704-91 / В ГОСТ 10705-80	241-102-0235		м	2,7		
10	Газопровод из стальных электросварных труб Ф76х3,5	ГОСТ 10704-91 / В ГОСТ 10705-80	241-102-0219		м	8,0		
11	Газопровод из стальных электросварных труб Ф57х3,5	ГОСТ 10704-91 / В ГОСТ 10705-80	241-102-0138		м	4,0		
12	Газопровод из водогазопроводных труб Ф40х2,5	ГОСТ 3262-75	241-101-0114		м	12,0		
13	Газопровод из водогазопроводных труб Ф32х2,0	ГОСТ 3262-75	241-101-0110		м	3,0		
14	Газопровод из водогазопроводных труб Ф25х2,0	ГОСТ 3262-75	241-101-0106		м	2,0		
15	Газопровод из водогазопроводных труб Ф20х2,0	ГОСТ 3262-75	241-101-0103		м	3,0		
16	Заглушка эллиптическая Ф273х7,0 мм	ГОСТ 17380-2001	241-117-0438		шт.	1		
17	Прокладка газопровода в футляре Ду=114х4,0 Lф=0,4 м через стену				шт.	1		см. лист 5 ГСВ
18	Прокладка газопровода в футляре Дф=76х3,5 Lф=0,4 м через стену				шт.	1		см. лист 5 ГСВ
19	Фланец приварной Ду65	ГОСТ 33259-2015	241-116-0307		шт.	2		
	Окраска							

1. Длина труб принята 10,6м.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Филянин			09. 24.
Разработал		Туранин А.			09. 24.
Проверил		Копотилов			09. 24.
Н. контр.		Шеповалов			09. 24.

23.1532.03-ГСВ.СО

«РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Красногвардейский тракт» в г. Алматы»

Газоснабжение внутреннее

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3

NN позиции	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 единицы, кг.	Примечание
20	Окраска трубопроводов в два слоя Д250				м2	2,8		
21	Окраска трубопроводов в два слоя Д65				м2	1,9		
21	Окраска трубопроводов в два слоя Д50				м2	0,72		
22	Окраска трубопроводов в два слоя Д40				м2	1,8		
23	Окраска трубопроводов в два слоя Д32				м2	0,4		
24	Окраска трубопроводов в два слоя Д25				м2	0,3		
25	Окраска трубопроводов в два слоя Д20				м2	0,23		
26	Окраска шаровых кранов				м2	0,4		
27	Гибкая вставка Ду50		245-405-0203		шт	2		
28								

1. Длина труб принята 10,6м.
2. Газогорелочное устройство учтено в части ТМ см.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	23.1532.03-ГСВ.СО	Лист 2

Формат А3