ТОО "FS Energy Product"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

MBFS-DG-W-1200

Тепломеханические решения

02-644-1200-424-81-2-9070-2432

г.Шымкент - 2024 г.

ТОО "FS Energy Product"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

MBFS-DG-W-1200

Тепломеханические решения

02-644-1200-424-81-2-9070-2432

Исп. директор ТОО "FS Energy Product

Скоров А.С

г.Шымкент - 2024 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки-ТМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Тепловая схема котельной	
4	План расположения основного оборудования котельной. Экспликация оборудования.	
5	Схема газоснабжения котельной.	
6	Задание смежникам.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ГП	Генплан и наружные сети. Модульная котельная	Альбом 1
АР	Архитектурные решения	Альбом 2
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 3
КМ	Конструкции металлические	Альбом 4
ТХ	Технологическая часть	Альбом 5
ОВ	Отопление и вентиляция.	Альбом 6
ВК	Водоснабжение и канализация.	Альбом 7

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта:

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходные данные

1.1 Раздел "Тепломеханические решения" блочно-модульной котельной (БМК) разработан на основании технического задания на проектирование.

1.2. Технические решения по тепломеханической части рабочего проекта БМК разрабатывались на основании требований нормативной документации:

- СП РК 4.02-106-2013 "АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ";
- Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.
- СП РК 4.02-104-2013* ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК БМК

Наименование котельной	MBFS-DG-W-1200
Установленная мощность котельной, кВт	1081,58
Наименование котлов	FS-DG-W-600
Мощность котла, кВт	540,79
Количество котлов, шт	2
Вид основного топлива	газ
Вид резервного топлива	-
Расход основного топлива, м3/ч	78,3
Расход резервного топлива, м3/ч	-
Температура теплоносителя Т1/Т2 °С	90/70
Давление теплоносителя Т1/Т2, бар	4/2
Расчетная зимняя температура наружного воздуха (н.х.п.)	-21,1
Категория теплоснабжения	2
Установленная электрическая мощность, кВт	5,96
Расход сетевой воды отопления , м3/ч	27,68
Расход воды греющего контура ГВС , м3/ч	-
Расход воды на ГВС , м3/ч	-
Расход воды на циркуляцию ГВС , м3/ч	-
Расход на рециркуляцию котлового контура , м3/ч	0,75
Расход воды на подпитку , м3/ч	0,314
Расход воды на аварийное заполнение системы , м3/ч	0,84

Согласовано

Раздел ГСН,ТС	Ибрагимов С.	
Раздел НЭЛ	Габрилов. А	
Раздел НВК	Антоненко Т.	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Скоров			
Исполнил		Марченко			
Н.контроль		Житинев			

02-644-1200-424-81-2-9070-2432

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

MBFS-DG-W-1200

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Общие данные (начало)

FS Energy product

2. Основные технические решения.

2.1. В котельной устанавливаются котлы в количестве 2-х штук , марки FS-DG-W-600 тепловой мощностью 540,79кВт каждый , на газообразном топливе. На каждом котле установлена соответствующая запорная, предохранительная и контрольно-измерительная арматура, согласно "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением".

2.2. Обратная сетевая вода из системы отопления , пройдя грязевик поступает в котлы, где нагревается до температуры 90°С . Нагретая до температуры 90°С, прямая сетевая вода сетевыми насосами подается в систему отопления.

2.3. Для компенсации расширения воды при повышении, понижении и поддержания давления воды в системе отопления предусматривается установка расширительного бака закрытого типа.

2.4. Подпитка системы осуществляется водой прошедшей обработку в фильтре для умягчения воды.

2.5. Для соблюдения требования техники безопасности все трубопроводы и оборудование изолируются. В качестве теплоизоляционных материалов для труб применены цилиндры минераловатные с покровным слоем из стеклопластика рулонного, для газоходов минераловатные плиты с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ТМ.

Расчетный режим	Теплопроиводительность котельной, МВт				Установ-ленная мощн. эл. дв. кВт
	Расход теплоты на отопление и вентиляцию	Расход теплоты на гор. водосн.	Расход теплоты на технологич. цели	Общий расход теплоты	
Максимальный зимний	0,637	-	-	0,637	
Потери в тепловых сетях	-	-	-	0,0068	
				0,6438	

3.Топливное хозяйство.

3.1. В качестве основного топлива для котельной используется газообразное топливо Qн=7600ккал/м^3. Расход газообразного топлива составляет 78,3м3/ч.

3.2. Для отвода дымовых газов от котла и рассеивания выбросов предусмотрена самонесущая металлическая дымовая труба диаметром 400мм, высотой Н=8.0м, установленная рядом с котельной на отдельном фундаменте (см. раздел АС).

4. Штаты котельной.

4.1. Штатное расписание котельной определено согласно норм ЖЗ156 и составляет

- машинист в смену 1 чел., всего 3 чел.

5. Указания по монтажу трубопроводов.

5.1. Изготовление узлов и деталей трубопроводов производить из соответствующего материала и сортамента, приведенных в спецификациях оборудования и материалов.

5.2. Выполнить испытание трубопроводов на загиб по ГОСТу 3728-78. Проверить сплошность сварных швов физическим методом контроля в объеме 3 % от общего количества поперечных швов. Результаты контроля должны быть зафиксированы в акте скрытых работ.

Монтаж трубопроводов производить при температуре наружнего воздуха не ниже -15°С.

5.3. Трубопроводы прокладывать с уклоном не менее 0,2% в сторону движения среды. В верхних точках трубопроводов установить воздушники, в нижних - дренажи.

5.4. Арматуру устанавливать в местах удобных и доступных для обслуживания.

После закрепления трубопроводов на постоянных опорах, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлические испытания трубопроводов давлением 1,25 Рраб. Падение давления в течение 10 мин не допускается. Результаты гидроиспытаний оформить актом.

5.5. В соответствии со СН РК 1.03-00-2011"Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений" составить акты с освидетельствованием на завершенные скрытые работы.

Перечень скрытых работ :

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие,
- выполнение гидравлических испытаний трубопроводов по линиям,
- выполнение противокоррозионного покрытия трубопроводов, сварных стыков и оборудования.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
4.903-14 вып.1,2,3,4	Типовые детали крепления технологических деталей	
	трубопроводов для котельной	
	Прилагаемые документы:	
02-644-1200-424-81-2-9070-2432.СО	Спецификация	1 лист

Согласовано

Раздел ГСН,ТС	Ибрагимов С.	
Раздел НЗЛ	Гаврилов. А	
Раздел НВК	Антоненко Т.	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Скоров			
Исполнил		Марченко			
Н.контроль		Житинев			

02-644-1200-424-81-2-9070-2432

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

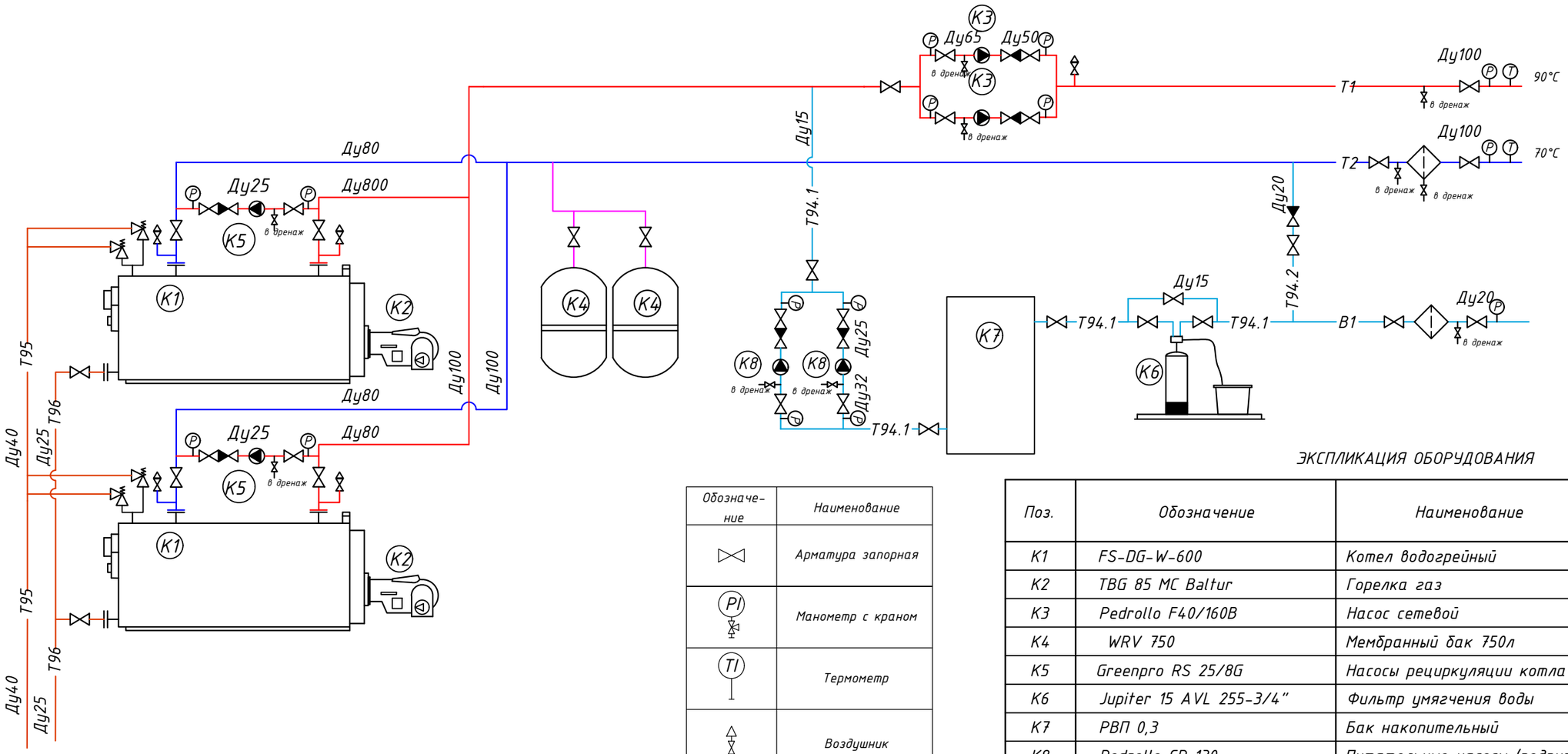
MBFS-DG-W-1200

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

FS Energy product

Тепловая схема котельной



Обозначе-ние	Наименование
	Арматура запорная
PI	Манометр с краном
TI	Термометр
	Воздушник
	Спускник
	Насос
	Обратный клапан
	Фильтр сетчатый
	Предохранительный клапан
	Расширительный бак
	Грязевик абонентский

Обозначение трубопроводов

T1 - Подающий системы отопления и вентиляции
T2 - Обратный системы отопления и вентиляции
T94.1 - Подпиточная вода.
T94.2 - Аварийное заполнение системы.
T95 - Дренаж от предохранительных клапанов
T96 -Дренаж
B1 - Водопровод хозяйственно-питьевой

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
К1	FS-DG-W-600	Котел водогрейный	2	-	
К2	TBG 85 MC Baltur	Горелка газ	2	-	
К3	Pedrollo F40/160B	Насос сетевой	2	-	1-раб., 1-рез.
К4	WRV 750	Мембранный бак 750л	2	-	
К5	Greenpro RS 25/8G	Насосы рециркуляции котла	2	-	
К6	Jupiter 15 AVL 255-3/4"	Фильтр умягчения воды	1	-	
К7	РВП 0,3	Бак накопительный	1	-	
К8	Pedrollo CP 130	Питательные насосы (подпитка)	2	-	1-раб., 1-рез.
К9	Ду400, Высота L=8м	Труба дымовая самонесущая	1	-	

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Скоров			
Исполнил		Марченко			
Н.контроль		Житинев			

02-644-1200-424-81-2-9070-2432

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

MBFS-DG-W-1200

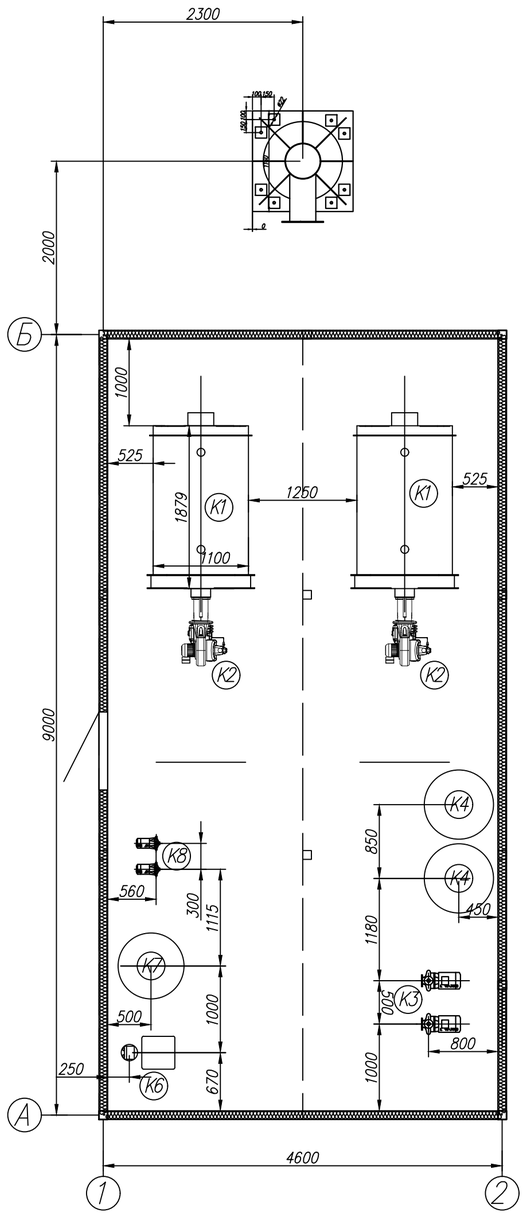
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Тепловая схема котельной

FS Energy product

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
К1	FS-DG-W-600	Котел водогрейный	2	-	
К2	TBG 85 MC Baltur	Горелка газ	2	-	
К3	Pedrollo F40/160B	Насос сетевой	2	-	1-раб., 1-рез.
К4	WRV 750	Мембранный бак 750л	2	-	
К5	Greenpro RS 25/8G	Насосы рециркуляции котла	2	-	
К6	Jupiter 15 AVL 255-3/4"	Фильтр умягчения воды	1	-	
К7	РВП 0,3	Бак накопительный	1	-	
К8	Pedrollo CP 130	Питательные насосы (подпитка)	2	-	1-раб., 1-рез.
К9	Ду400, Высота L=8м	Труба дымовая самонесущая	1	-	



						02-644-1200-424-81-2-9070-2432		
Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область		
Проверил		Скоров				MBFS-DG-W-1200	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Исполнил		Марченко				План расположения основного оборудования котельной. Экспликация оборудования	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							

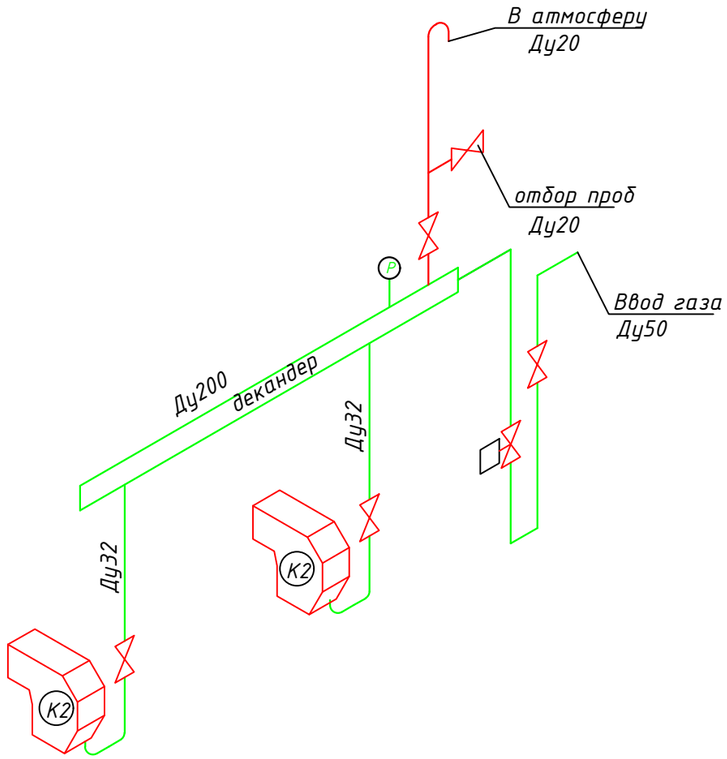
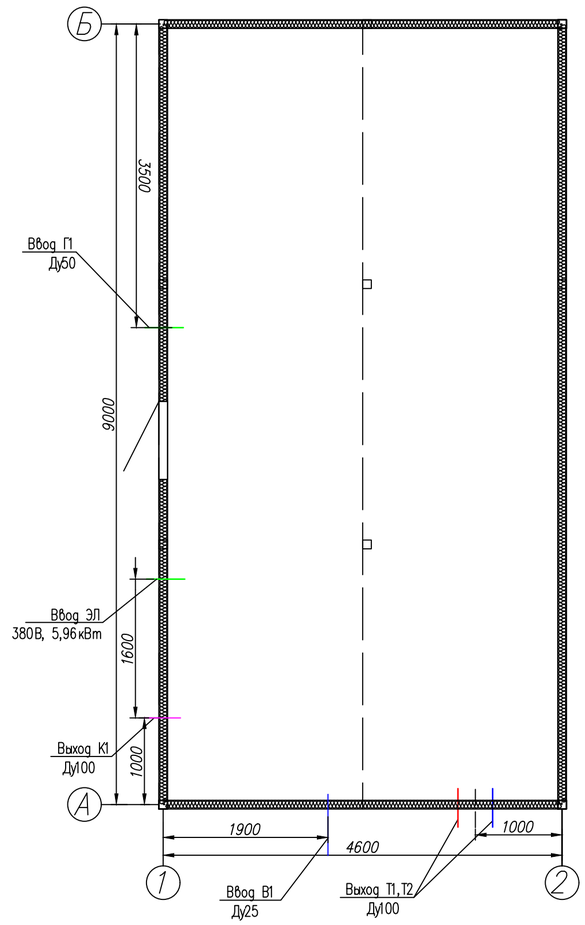
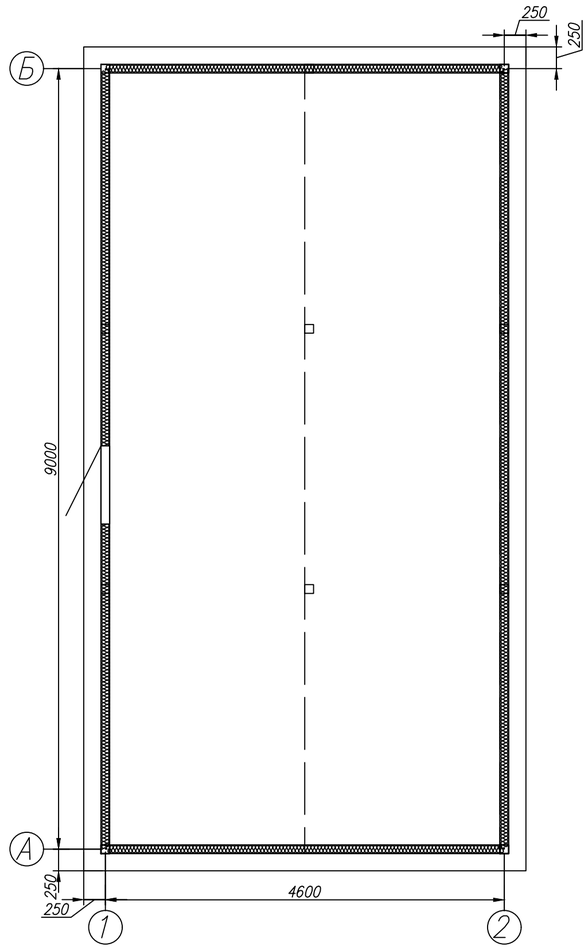


Таблица условных графических обозначений

Обозначе-ние	Наименование
	Кран шаровой газовый
Р	Манометр
	Электромагнитный клапан КЗГЭМ

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	02-644-1200-424-81-2-9070-2432		
						Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область		
Проверил		Скоров				MBFS-DG-W-1200	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Исполнил		Марченко				Схема газоснабжения котельной	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							





Примечание

1. *Под здание залить монолитную плиту размером 9500х5100. Вес котельной 9тонн.*
2. *Разработать фундамент дымовой трубы. Высота дымовой трубы 8м, диаметр 400мм. Вес-242кг*

						02-644-1200-424-81-2-9070-2432		
Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область		
Проверил		Скоров				MBFS-DG-W-1200	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Исполнил		Марченко				Задание смежникам	FS Energy product		
Н.контроль		Житинев							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование							
K1	Котел водогрейный	FS-DG-W-600			шт	2		
K2	Горелка газовая в комплекте	TBG 85 MC Baltur			шт	2		
K3	Насосы сетевые	Pedrollo F40/160B			шт	2		
K4	Расширительный бак 750л	WRV 750			шт	2		
K5	Насос рециркуляции	Greenpro RS 25/8G			шт	2		
K6	Фильтр умягчения воды	Jupiter 15 AVL 255-3/4"			шт	1		
K7	Бак накопительный	РВП 0,3			шт	1		
K8	Подпиточный насос	Pedrollo CP 130			шт	2		
K9	Труба дымовая самонесущая 400 H=8м.	Труба дымовая Ду400 H=8м.			шт	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Скоров			
Исполнил		Марченко			
Н.контроль		Житинев			

02-644-1200-424-81-2-9070-2432.СО

Строительство спорт комплекса, по адресу: село Шалкар, Актюбинская область

MBFS-DG-W-1200

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Спецификация оборудования

FS Energy product