Товарищество с ограниченной ответственностью "VK ETNA"
гослицензия ГСЛ № 21029786

Строительство котельной КГУ "Средняя школа имени Т.Хасенулы" отдела образования Жарминского района ВКО Восточно- Казахстанской области в с. Капанбулак Жарминского района ВКО

Часть ТМ- Тепломеханические решения котельной

VKETNA-2020-7-ТМ

ТОМ 6.3

г. Усть-Каменогорск
2021 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью "VK ETNA"
гослицензия ГСЛ № 21029786

Строительство котельной КГУ "Средняя школа имени Т.Хасенулы" отдела образования Жарминского района ВКО Восточно- Казахстанской области в с. Капанбулак Жарминского района ВКО

Часть ТМ- Тепломеханические решения котельной

VKETNA-2020-7-ТМ

ТОМ 6.3

Директор — Каребаева Ж.А.

Гл. инженер проекта — Протасова О.Ю.

г. Усть-Каменогорск
2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План на отм. 0.000.	
3	Тепловая схема котельной.	

Расчетные тепловые потоки

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт(Гкал/час)				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
1	Школа	0.42				0.42
		(0.36)				(0.36)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СТ 070440000670-ТОО-БМК-01-2018	Блочно-модульная котельная (БМК) "ENERGOMODUL" мощностью 1.0МВт (У). Паспорт.	
VKETNA-2020-7-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

Общие указания

Устройство блочно-модульной котельной установки БМК-1.0У полной заводской готовности предназначено для теплоснабжения средней школы имени Т. Хасенулы.

Категория котельной по надежности отпуска тепла- 2.

Модульная котельная состоит из 2-х блоков, внутри которых расположено котельно-вспомогательное оборудование, оборудование водоподготовки, насосная группа, вентиляторы, система трубопроводов, электроснабжения и автоматизации.

За пределами котельной на отдельных фундаментах устанавливается золоулавливающее оборудование- золоуловители ЗУ-0.4 (2шт), дымососы ДН 6.3 (2шт), дымовая труба и система газоходов.

Теплоноситель- вода. Температурный график сетевого контура 95/70°С. Рабочее давление- 4/2 кгс/см^2.

Вода для водоснабжения котельной- привозная. Доставка воды для подпитки и заполнения сетевого контура осуществляется специализированной машиной с последующим заполнением бака исходной воды.

Забор исходной воды из бака осуществляется при помощи погружного насоса Wilo-Sub TWI 4/02 производительностью Q=1.0м^3/ч, напором Н=10.0м и мощностью N=0.75кВт, который устанавливается внутрь бака. Смена привозной воды в баке должна обеспечиваться в срок не более 48 часов. Слив воды из бака осуществляется в бытовую канализацию.

Для умягчения воды сетевого контура предусмотрена установка водоподготовительного оборудования. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита в водоподготовительной установке предусмотрен бак химочищенной воды ёмкостью 1.0м^3. Заполнение и подпитка системы осуществляется автоматически через обратный трубопровод системы теплоснабжения подпиточными насосами, установленными после бака химически подготовленной воды. На случай аварийной ситуации предусмотрена подпитка химически необработанной водой из бака исходной воды Для компенсации теплового расширения воды в сетевом контуре предусматривается установка мембранных расширительных баков на обратном трубопроводе. Котлы оборудованы дренажной системой со спуском воды в продувочный колодец.

В качестве топлива принят уголь марки «Д» месторождения «Каражыра», низшая теплота сгорания- 4650ккал/кг. Установленная мощность котельной- 1.0МВт. Расчетная мощность котельной- 0.42МВт. В котельной предусматривается установка 2-х котлоагрегатов типа КСВм 500 теплопроизводительностью 500кВт каждый (один рабочий, один резервный). Режим работы котельной- отопительный период. Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован стальным газоходом, подключенным к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 21.0м. Газоходы оборудованы отключающими шиберами и взрывными предохранительными клапанами. Для предотвращения образования конденсата от дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске». Диаметр дымовой трубы Ø530. Для предотвращения взаимного влияния котлов друг на друга дымовая труба, до высоты +2.5м разделена продольной внутренней перегородкой на две части.

Для хранения топлива предусмотрена площадка для временного хранения угля. Хранение шлака предусмотрено в закрытых контейнерах. Вывоз контейнеров осуществляется специализированной организацией.

Отопление

Отопление котельного зала осуществляется за счет теплопоступлений от котлов, дымоходов, а также от части неизолированных трубопроводов и запорной арматуры. Отопление вспомогательных помещений принято электрическими конвекторами.

Вентиляция

Возмещение воздуха на горение предусмотрено приточными вентиляторами. Удаление воздуха из помещений котельной предусмотрено через фрамуги.

Горячее водоснабжение

Для нужд ГВС вспомогательных помещений в операторской предусмотрена установка электрического водонагревателя емкостью 100л.

Канализация

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от санитарных приборов решен отдельным самотечным выпуском в проектируемый септик, Биосток 1.

Вентиляция сети К1 осуществляется через стояк, выводимый на 0.5м выше кровли.

Сеть хозяйственно-бытовой канализации монтируется из трубы полиэтиленовой канализационной диаметром 50-110 по ГОСТ 22689-2014.

Настоящий проект выполнен в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами и правилами и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Протасова О.Ю.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Протасова			11.20
Разработал		Ананьев			11.20
Проверил		Протасова			11.20
Н.контр.		Протасова			11.20

VKETNA-2020-7-ТМ

«Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО»

Блочно-модульная котельная

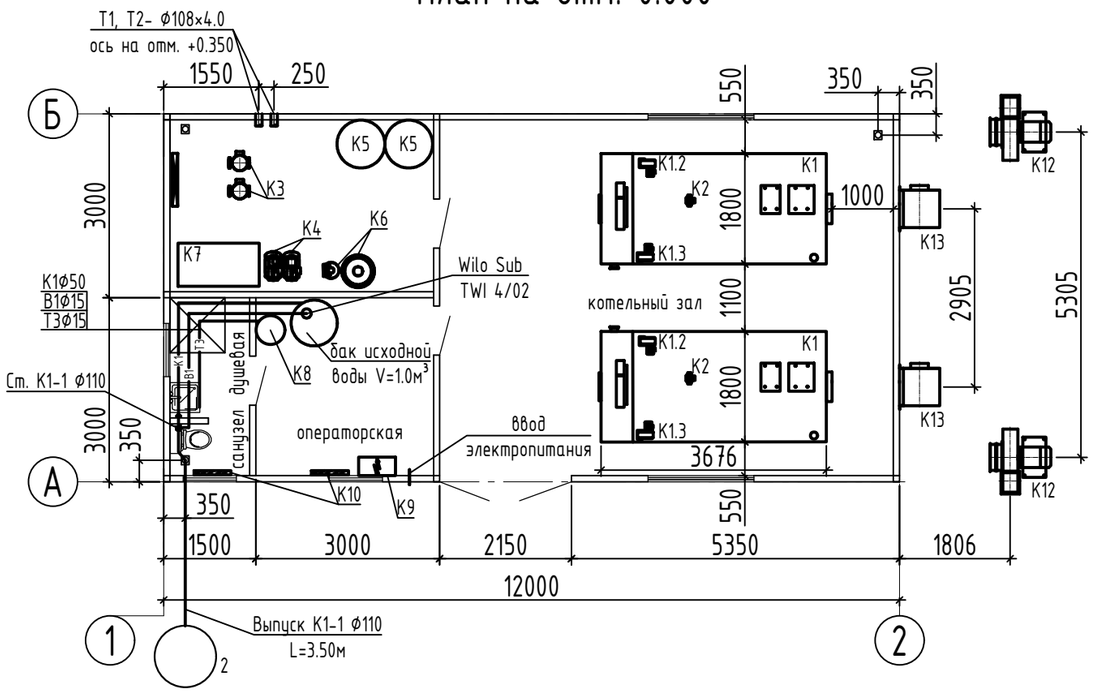
Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

Формат А3

План на отм. 0.000



1	2	3	4	5	6
К9		Щит управления	1		шт
К10	ЭВУБ-2.0	Электрический конвектор N=2.0кВт	2		шт
К11		Система сигнализации пожаротуше-	1		шт
		ния и загазованности			
К12	ДН-6.3	Дымосос G=5100м³/ч, P=980Па с	2	325.0	шт
		электродвигателем N=5.5кВт,			
		3~400В			
К13	ЗУ-0.4	Золоуловитель G=2100м³/ч	2	147.0	шт
		Дымовая труба Ø530 утепленная	1		компл.
		H=21.0м в комплекте с газоходом,			
		шибером, взрывным клапаном и рас-			
		тяжками для крепления			
		Блочно-модульное здание	1		шт
		12000×6000×3000(h)			
	Wilo Sub TWI 4/02	Насос погружной Q=1.0м³/ч, H=10.0м,	1		шт
		N=0.75кВт, 220В			
		Бак исходной воды V=1.0м³	1		шт

Экспликация оборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6
К1	КСВм 500	Котел длительного горения для ра-	2	3000.0	1- рабочий 1- резервный
		боты на твердом топливе Q=0.5МВт			
К1.1		Клапан предохранительный 5.0бар	2		шт
К1.2	WPA-145	Дутьевой вентилятор G=505м³/ч,	2	5.0	шт
		с электродвигателем N=0.19кВт,			
		1~230В			
К1.3	WPA-G2E 180	Дутьевой вентилятор G=760м³/ч,	2	6.0	шт
		с электродвигателем N=0.4кВт,			
		1~230В			
К2	A 110/80 XM	Насос рециркуляции котла G=7.2м³/ч	2	5.3	шт
		H=4.0м с электродвигателем			
		N=0.41кВт, 1~220В			
К3	LNEE 50-160/75	Насос сетевой воды G=48.2м³/ч	2	81.0	1- рабочий 1- резервный
		H=30.0м с электродвигателем			
		N=7.5кВт, 3~400В			
К4	AQUAJET 82M	Насос подпиточной воды G=2.5м³/ч	2	18.2	1- рабочий 1- резервный
		H=30.0м с электродвигателем			
		N=0.85кВт, 1~230В			
К5	WESTER	Бак расширительный V=500.0л	2		шт
К6	AF/DIGIT/T/35	Автоматизированная водоподгото-	1		шт
		вительная установка G=3.0м³/ч			
К7		Бак запаса химочищенной воды	1		шт
		полиэтиленовый V=1.0м³			
К8		Электрический водонагреватель	1		шт
		V=100.0л N=1.8кВт, 1~230В			

Изм.	Кол. уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разработал		Ананьев			11.20
Проверил		Протасова			11.20
Н.контр.		Протасова			11.20

VKETNA-2020-7-ТМ

«Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО»

Блочно-модульная котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План на отм. 0.000

ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

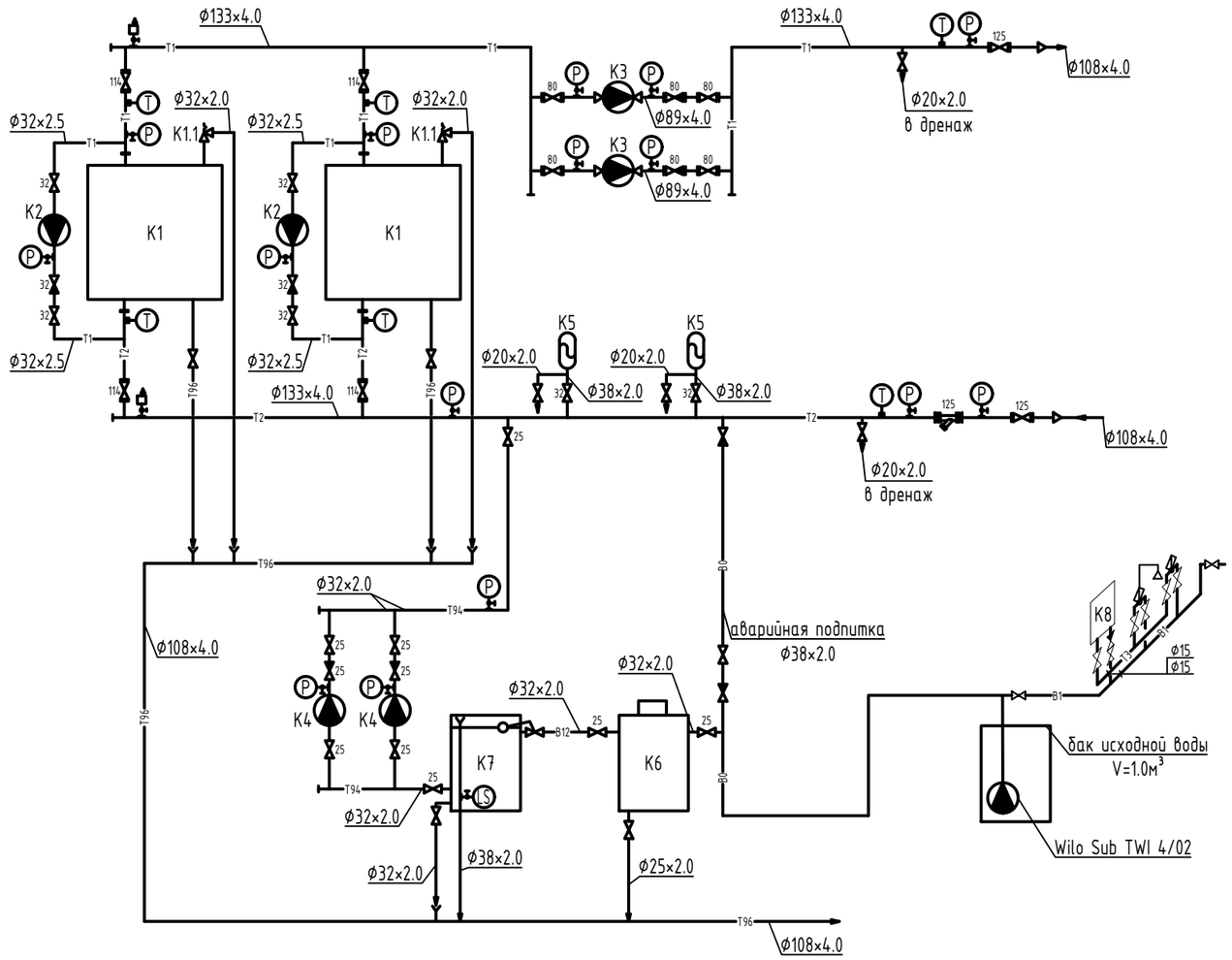
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

Тепловая схема котельной



Условные обозначения

—T1—	Трубопровод прямой сетевой воды
—T2—	Трубопровод обратной сетевой воды
—T94—	Трубопровод подпиточной воды
—T96—	Трубопровод безнапорного дренажа
—B0—	Трубопровод исходной воды
—B12—	Трубопровод химочищенной воды
—B1—	Водопровод хозяйственно-питьевой воды
—T3—	Водопровод горячей воды
—K1—	Хозяйственно-питьевая канализация
	Клапан запорный
	Калпан обратный
	Клапан предохранительный
	Сливная воронка
	Измерение температуры
	Измерение давления
	Автоматический сбросник воздуха

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата	VKETNA-2020-7-TM			
						«Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО»			
Разработал		Ананьев			11.20	Блочно-модульная котельная	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Протасова			11.20		РП	3	
Н.контр.		Протасова			11.20	Тепловая схема котельной	ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документов, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Котельная							
	1. Блочно-модульная котельная на твердом топливе Q=1.0МВт в	СТ 070440000670-ТОО-БМК-01-		ТОО "ENERGOMODUL",	компл.	1		
	комплекте с дымовой трубой, г/р не более 12000×6000×3000(h)	2018		г. Нур-Султан				
В1	Хозяйственно-питьевой водопровод							
	1. Насос погружной Q=1.0м^3/ч, H=10.0м, N=0.75кВт, 220В	Wilo Sub TWI 4/02			шт	1		
	2. Бак исходной воды V=1.0м^3				шт	1		
	3. Труба полипропиленовая напорная PPR SDR 7.4 PN10 неарм., Ø20×2.8	ГОСТ Р 52134-2003			м	8.0		
	4. Клапан запорный проходной, муфтовый из серого чугуна Ру=1.6МПа, Ø15	15ч8р2			шт	4		
	5. Клапан обратный подъемный латунный муфтовый Ру=1.6МПа, Ø15	16б1бк			шт	1		
Т3	Горячий водопровод							
	1. Труба полипропиленовая напорная PPR SDR 7.4 PN10 арм. Ø20×2.8	ГОСТ Р 52134-2003			м	4.0		
	2. Клапан запорный проходной, муфтовый из серого чугуна Ру=1.6МПа, Ø15	15ч8р2			шт	3		
К1	Хозяйственно-бытовая канализация							
	1. Труба полиэтиленовая канализационная Ø50				м	3.0		
	2. Труба полиэтиленовая канализационная Ø110				м	8.0		
	3. Ревизия канализационная ПВХ с уплотнительной резинкой, с крышкой				шт	1		
	DN100							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разработал		Ананьев			11.20
Проверил		Протасова			11.20
Н.контр.		Протасова			11.20

VKETNA-2020-7-ТМ.СО

«Строительство котельной КГУ «Средняя школа имени Т. Хасенулы» отдел образования Жарминского района ВКО»

Блочно-модульная котльная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "VK ETNA" г.Усть-Каменогорск

Формат А2