

установка насоса.

Расчетный расход сетевой воды на нужды отопления 2,67 м<sup>3</sup>/час.

Расчетный расход сетевой воды на нужды вентиляции 8,29 м<sup>3</sup>/час.

Расчетный расход сетевой воды на горячее водоснабжение 5 м<sup>3</sup>/час.

Рабочее давление на выходе из парового котла – 0,07 МПа. Расход пара на технологические нужды – 140 кг/ч, количество возвращаемого конденсата 95%, с температурой 90°С. Для первоначального заполнения, подпитки и восполнения количества невозвращаемого конденсата предусмотрена установка умягчения воды непрерывного действия TS90-08M производства "Pentair Water" (Бельгия).

Учет расхода тепла осуществляется при помощи теплосчетчика СТ-10 с водомером ВСТН-50, установленного на подающем трубопроводе Т1. Для учета расхода сырой воды на вводе устанавливается счетчик холодной воды ВСХд-25, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячей воды – счетчики ВСГ-15. Учет расхода пара от котла осуществляется вихревым преобразователем расхода Эмис-Вихрь 200 Ду40.

Для сбора возвращаемого конденсата и подогрева питательной воды в проекте предусматривается установка питательного бака. В баке осуществляется деаэрация питательной воды.

На трубопроводе исходной воды для нужд горячего водоснабжения перед водоподогревателями устанавливается устройство UDI-Mag. Это устройство предотвращает отложение накипи в трубопроводе и подогревателях.

Проверка срабатывания предохранительных клапанов на котлах осуществляется с отп. 0.000 обслуживающим персоналом, подрывом клапанов посредством рукоятки, закрепленной тросом с предохранительным клапаном через неподвижно закрепленные ролики.

Трубопроводы пара, конденсата и сетевой воды должны монтироваться из стальных электросварных прямошовных термообработанных труб группы В ГОСТ 10704-91\*. Материал труб – ВстЗсп 4.5 ГОСТ 380-89\*. Трубопроводы сырой и горячей воды монтируются из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*. Установку умягчения воды обязать полипропиленовыми армированными трубами PN25.

Для защиты стальных труб от коррозии на них наносится антикоррозийное покрытие – масляно-битумное в 2 слоя по грунту ГФ-021. Для защиты паропроводов от потерь тепла на них наносится теплоизоляционный слой – цилиндры "ТерлоRock" ("Теплов и Сухов", Россия) на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой.

В качестве теплоизоляционного слоя для трубопроводов сетевой воды в проекте предусмотрены трубки "Энергофлекс" толщиной 9 мм.

Горизонтальные участки трубопроводов проложить с уклоном не менее 0.002 в сторону движения среды. Для дренажа в нижних точках предусмотрены спускники. В верхних точках установить автоматические воздухоотводчики. Арматура и трубопроводы учтены в спецификации.

Трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на давление 1.25 от рабочего.

Предохранительные клапаны отрегулировать на открытие при избыточном давлении, не превышающем 0.4 МПа.

Трубопроводы крепить по месту. Материалы учтены в спецификации.

Отвод продуктов сгорания осуществляется индивидуально от каждого котла. Для котла ВХ 90-дымовая труба Ø 260 мм, Н=8,46 м, для котла Rex Dual 40-дымовая труба Ø 310 мм, Н=8,625 м. Дымовые трубы разработаны ООО "Ставтеплоэнерго".

Для отвода дымовых газов от котла до дымовой трубы используются двухслойные утепленные газоходы из нержавеющей стали. На выходе дымовых газов из котла на дымоходе устанавливается заслонка с отверстием Ø 50 мм, штуцеры для отбора проб и замера температуры.

Система пожаротушения помещения котельной разрабатывается в отдельном проекте. Монтаж трубопроводов котельной должен выполняться специализированной монтажной организацией в соответствии с требованиями вышеуказанных СП, СНиП, "Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 338 К (115°С)".

### Обозначение трубопроводов

Обозначение	Наименование	Примечание
-Т1-	Трубопровод сетевой подающий	80 °С
-Т2-	Трубопровод сетевой обратный	60 °С
-Т3-	Трубопровод подающий ГВС	70 °С
-Т4-	Трубопровод рециркуляционный ГВС	50 °С
-Т7-	Паропровод	90 °С
-Т8-	Конденсатопровод	80 °С
-Т95-	Трубопровод дренажный напорный	
-Т96-	Трубопровод дренажный безнапорный	
-В1-	Трубопровод сырой хозяйственно-питьевой воды	5(15) °С
-В6-	Трубопровод умягченной (хим.очищенной) воды	5(15) °С
-Т91-	Трубопровод питательной воды	

### Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Насос	
	Фильтр сетчатый	
	Затвор поворотный межфланцевый	
	Кран шаровый	
	Клапан обратный	
	Водомер	
	Теплосчетчик	
	Автоматический воздухоотводчик	
	Предохранительный клапан	
	Расходомер пара	
	Конденсатоотводчик	
	Вентиль запорный	
	Кран 3-х ходовой	

					197/09-2013-ТМ				
					Многофункциональное здание развлекательного комплекса по адресу:				
					Ставропольский край, г. Михайловск, ул. Ленина, 205				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Котельная	Стadia	Лист	Листов
ГИП							РД	11	
Разработал						Общие указания (окончание)	ООО "Ставтеплоэнерго"		
Исполнил									
Проверил									
Н.контр.									

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.