

Тепломеханические решения.

Настоящий раздел проекта БТП разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование;
- архитектурно-планировочных решений;
- технологического задания

и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

БТП предназначен для покрытия нагрузок потребителя в тепловой энергии на нужды отопления и ГВС.

В соответствии с техническими условиями предусматривается подключение систем потребления теплоты по независимой схеме.

Параметры теплоносителя местных систем:

- система отопления: T11-T21 = 80-60 °C ;
- система ГВС – T3-65 °C; В1-5 °C

Максимальная тепловая нагрузка для БТП – составляет Q =2000 кВт.

По надежности теплоснабжения БТП относится к 3 – ей категории.

Основные технические решения.

Узел ввода

В качестве коммерческого узла учета тепловой энергии предусмотрен комплект в составе теплоучислителя и расходомеров.

Также для очистки теплоносителя от шлама узел ввода укомплектован грязевиками и сетчатыми фильтрами.

Отопление

Система отопления присоединяется к котловому контуру по независимой схеме с помощью разборного пластинчатого теплообменника марки ТЕПЛОХИТ. К установке, согласно заданию, принят один теплообменник с нагрузкой 100%.

Для циркуляции воды в системе отопления на обратном трубопроводе местного контура устанавливаются циркуляционные насосы фирмы «WILLO» (1 – рабочий, 1 – резервный).

Для регулирования температуры теплоносителя системы отопления на подающем трубопроводе, перед теплообменником устанавливается 2-ходовой регулирующий клапан с электроприводом.

Вода для подпитки и заполнения системы теплоснабжения здания отбирается из обратного трубопровода узла ввода и также проходит очистку.

ГВС

Согласно заданию на проектирование и ТУ принята двухступенчатая схема присоединения теплообменников ГВС.

Присоединение системы ГВС предусмотрено по закрытой схеме. К установке принят пластинчатый теплообменник разборного типа с нагрузкой 100%.

Для регулирования температуры теплоносителя системы ГВС на подающем трубопроводе ГВС перед теплообменником устанавливается 2-ходовой регулирующий клапан с электроприводом.

Для циркуляции воды в системе устанавливается циркуляционный насос фирмы «WILLO» (1 – рабочий, 1 – резервный).

Все теплообменники, насосы и трубопроводы оборудуются необходимой предохранительной и запорной арматурой, контрольно-измерительными приборами.

Трубопроводы и арматура

В БТП устанавливаются приборы учета и контроля теплоносителя.

Предусматривается узел коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя.

В целях предотвращения вибрации выбраны бесшумные насосы с закрытым ротором.

Трубопроводы БТП очищены от грязи и ржавчины и покрыты двумя слоями эмали.

Монтаж трубопроводов ведется с применением сварки и фланцевых соединений. При диаметре арматуры Ду65 и менее применяются также резьбовые соединения. Запорная арматура применяется стальная, чугунная или латунная.

Трубопроводы теплоснабжения выполняются из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы холодного и горячего водоснабжения выполняются из стальных нержавеющих труб по ГОСТ 10704-91. Прокладка трубопроводов по помещению БТП предусмотрена с уклоном 0,002 в сторону движения среды.

Для удаления воздуха в верхних точках трубопроводов предусмотрены воздухоотводчики Ду15.

Для дренажа систем в нижних точках трубопроводов предусмотрены шаровые краны Ду25.

При производстве работ должны выполняться требования СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве», а также требования противопожарных и санитарных правил.

Энергоэффективность

Предусматривается перечень основных направлений и мероприятий, обеспечивающих требования по энергоэффективности:

- автоматизация процессов теплоснабжения в тепловом пункте, включая программное регулирование отпуска тепла по часам суток и дням недели для снижения теплоснабжения путем перевода на дежурное отопление;
- возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам объекта;
- применение современных теплообменных аппаратов с высоким коэффициентом теплопередачи, что обеспечивает компактность установок и сокращение потерь тепла с внешних поверхностей, а также снижение температуры сетевой воды на выходе, следовательно – уменьшение ее расхода, затрат электроэнергии на перекачку, потерь тепла трубопроводами;
- применение эффективной шаровой запорной арматуры исключает протечку теплоносителя;
- изоляция трубопроводов, теплообменников и арматуры.

						Ютермо 0000.0.000.000.00			
						Название объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочный индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
								1	2
ГИП						Общие данные	ООО "Ютермо"		
Разработал									

Расчетные тепловые потоки

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчетные тепловые потоки, кВт (Гкал/ч)				
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Технологические нужды	Всего
	Объект	1200	-	800	-	2000

Расчетные параметры теплоносителей

Наименование	Ед. изм.	Параметр
Температура теплоносителя от наружных сетей:		
-в подающем трубопроводе	С°	90
-в обратном трубопроводе	С°	70
Температура теплоносителя в системе отопления:		
-в подающем трубопроводе	С°	80
-в обратном трубопроводе	С°	60
Температура теплоносителя в системе вентиляции:		
-в подающем трубопроводе	С°	-
-в обратном трубопроводе	С°	-
Температура теплоносителя в ГВС:		
-в подающем трубопроводе	С°	65
-в трубопроводе ХВС	С°	5
Давление теплоносителя в тепловой сети:		
-в подающем трубопроводе	МПа	0,6
-в обратном трубопроводе	МПа	0,48

Ведомость используемых нормативных документов при разработке проектной документации

№	Наименование	Название документа
1	СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов
2	СП 60.13330.2016 (СНиП 41-01-2003)	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
3	СП 124.13330.2012 (СНиП 41-02-2003)	Тепловые сети
4	СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97*)	Пожарная безопасность зданий и сооружений
5	СП 51.13330.2011	Защита от шума
6	СП 61.13330.2012 (СНиП 41-03-2003)	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
7	ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации
8	СП 131.13330.2018	Строительная климатология
9	Постановление №1034	О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя

						Ютермо 0000.0.000.000.00			
						Название объекта			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блочный индивидуальный тепловой пункт	Стадия	Лист	Листов
								2	2
ГИП						Общие данные	ООО "Ютермо"		
Разработал									