Подбор резервуаров .

Заказ 165-20 "Строительство дома культуры на 180 мест в селе Арасан Аксуского района в Алматинской области"

Пристроенная котельная предназначена для теплоснабжения Дома культуры и собственных нужд.

СН РК 4.02-04-2013 «ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ»

Потребитель теплоты по надежности теплоснабжения относится ко II категории.

СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»

Котельная по надежности отпуска тепловой энергии потребителям относится к первой категории.

Основные положения, принятые при разработке проекта.

Для нужд теплоснабжения дом культуры : в отопительный период 172 суток; не отопительный период -193 суток. Продолжительность работы в год -365 суток. Число часов работы в сутки -11 часов.

Основное топливо – дизельное топливо.

Основные характеристики котельной.

Общая установленная производительность 232 кВт

Производительность по режимам:

Максимальный режим:

-рабочее время -156,340 кВт; - не рабочее время -39,315 кВт.

Средний режим.

-без отключения вентиляции- 101,22кВт

Летний режим.

-на мак. ГВ -18,550кВт, средний режим 7,729 кВт.

Основное дизельное топливо.

Нижняя теплота сгорания Q расч = 10 180 ккал / кг .

Часовой расход топлива на полную производительность котла :

100 000 ккал/ч: 10 180 ккал / кг: 0,9 = 10,915 кг/ч (13,07 л/ч)

Часовой расход топлива на требуемую производительность в холодный период – 134 440 ккал/ч: 10 180 ккал / кг : 0,9 = 14,67 кг/ч (17,57 л/ч);

Часовой расход топлива на требуемую производительность в теплый период – 15 950 ккал/ч: 10 180 ккал / кг : 0,9 = 1,74 кг/ч (2,08 л/ч).

Подбор емкости резервуаров резервного дизельного топлива.

СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»

П. 5.3.2.2.3.13 Вместимость резервуаров хранения жидкого топлива должна приниматься по Таблице 1

П. 5.3.2.2.3.14 Для хранения основного топлива рекомендуется предусматривать не менее двух резервуаров. Для хранения аварийного топлива допускается установка одного резервуара.

П. 5.3.2.2.3.15 Для хранения основного и резервного топлива должно предусматриваться не менее двух резервуаров. Для хранения аварийного топлива допускается установка одного резервуара.

Таблица 1 - Вместимость резервуаров хранения жидкого топлива

Назначение и способ доставки топлива	Емкость хранилищ жидкого топлива
1. Основное и резервное, доставляемое по железной дороге	На 10-суточный расход
2. То же, доставляемое автомобильным транспортом	На 5-суточный расход
3. Аварийное для котельных, работающих на газе, доставляемое по железной дороге или автомобильным транспортом	**На 3-суточный расход**

П. 5.3.2.2.1.4 Суточный расход топлива рекомендуется определять:

- для водогрейных котлов - исходя из 24 ч. их работы при покрытии тепловых нагрузок, рассчитанных по средней температуре самого холодного месяца.

СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения»

5.5.3 Суточный расход топлива котельной определяется:

б) для водогрейных котлов исходя из работы в режиме тепловой нагрузки котельной при средней температуре самого холодного месяца.

Основное дизельное топливо.

Нижняя теплота сгорания Q расч = 10 180 ккал / кг .

Средний режим - при средней температуре наружного воздуха в наиболее холодный. месяц.

Вводим корректировку на самый холодный месяц январь-минус 8,5*С.

20+8,5 =28,5 = **0,6291**

20+25,3 45,3

При 100% вентиляции.

На отопление: **39,315**кВт х **0,6291** =**24,73 кВт.**

На вентиляцию: **109,30** кВт х **0,6291** =**68,761 кВт**

Потребность тепла на ГВ сред. час: **7,729кВт**

Суммарная нагрузка на котельную с учетом пот в ТС и собственных нужд:

24,73 кВт +68,761 кВт +7,729кВт = 101,22 кВт.

В работе 1 котел по 116,0 кВт.

Основное дизельное топливо. Расчет 5 суточных расходов топлива.

На нужды отопления :

21 260 ккал/ч : 10180 ккал / кг : 0,9=2,32 кг/ч **(2,779 л/ч)**

2,779 л/ч х 24 часа х 5 суток **= 333,478 л/5 суток.**

На нужды вентиляции:

59 120 ккал/ч:10180 ккал / кг:0,9=6,45 кг/ч **(7,728 л/ч)**

7,728 л/ч х 11 часов х 5 суток = **425,03 л/5 суток.**

Суточное на горячее водоснабжение:

27 000 ккал/сутки : 10180 ккал/кг: 0,9 = 2,947 кг/сут **(3,53 л/сут).**

На 5 суток 3,53 **л/сут** х 5 суток =**17,65 л/5 суток.**

Суммарная 5-ти суточная потребность :

333,478 л/5 суток +425,03 л/5 +17,65 л/5 суток =776,2 = 800 л/5 суток.

Дизельное топливо основное и единственное. На основании требований «Задания на проектирование» принимается решение о установке 2 типовых резервуаров дизельного топлива емкостью по 3,0 м^3. От одного резервуара работают котлы, во второй резервуар заливается топливо, отстаивается и потом можно подавать топливо к котлам. Не разрешено заправлять работающий резервуар. Общая емкость топливохранилища 6,0 м^3.

К установке принимается об установке 2 резервуаров по 3,0 м^3.

Расчет топливного насоса.

Нижняя теплота сгорания Q расч = 10 180 ккал / кг .

Часовой расход топлива на полную производительность котла :

100 000 ккал/ч: 10 180 ккал / кг: 0,9 = 10,915 кг/ч (13,07 л/ч)

На полную мощность 2 рабочих котлов 13,07 **л/ч л/ч х 2 =26,14 =27,0 л/ч.**

Производительность насосов по рекомендациям KLOCKNER 1,5-2,5 от требуемого расхода 27,0л/ч х 1,5=40,5 л/ч; 27 л/ч х2,5= 67,5 л/ч. В связи с тем, что минимальный топливный насос имеет номинальною производительность 500 л,принимаем к установке насос Calpeda CTM-61 G=0,5м^3; H=20,0 м в ст; N=0,33 кВт;U=220в.

Расчет диаметров топливопроводов.

Расчет диаметров топливопроводов производим на номинальную производительность насоса

Труба W=0.35V:d^2;d= √ 0,35V/W;

Всас скорость v=0.2-0.4м/с = принимаем 0,3м/с; d= √ 0,35х500/0,3=24,2мм=Ф25=Ф32х2;

Напор скорость v=0.4-0.8м/с= принимаем 0,4м/с; d= √ 0,35х500/0,4=20,9мм=Ф25=Ф32х2.

Разработчик раздела ТМ Голубева Т.Т. 25. 01.23

8 702 901 69 92 **ttgolubtva@mail.ru**