Курсовой прект

ОТОПЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДАНИЯ

Курсовой проект по «Отоплению» основывается на индивидуальном задании, содержащем чертежи здания с системой отопления и необходимые для проектирования исходные сведения. В процессе работы следует ориентироваться на новейшие научно-технические достижения в области отопительной техники. При выполнении повторяющихся трудоемких и однотипных расчетов (теплопотерь помещений, площади отопительных приборов, диаметров трубопроводов) целесообразно использовать программу для работы с электронными таблицами Excel.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа включает в себя расчетно-пояснительную записку и чертежи.

Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах писчей бумаги формата 210х297 мм в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Содержание записки излагается по разделам кратко, четкими фразами, со смысловыми абзацами. При оформлении записка должна иметь типовой титульный лист, нумерацию страниц, рисунки, таблицы приложений, список используемой литературы и оглавление.

Содержание записки (по разделам).

1. Описание задания к проекту, исходные данные к его разработке:

- назначение здания и географический пункт его местонахождения;
- основные климатические данные пункта строительства;
- основные сведения о планировочной и строительной частях здания;
- сведения об источнике теплоснабжения, виду и параметрах теплоносителя, месте ввода.

2. Конструктивные решения и теплотехнический расчет ограждающих конструкций:

- определение термического сопротивления и коэффициента теплопередачи наружных стен, чердачного перекрытия или покрытия, внутренних стен и т.д.;

определение коэффициента теплопередачи наружных дверей, окон и балконных дверей по величине требуемого сопротивления теплопередаче;

определение коэффициента теплопередачи полов, расположенных на грунте, по зонам (в зависимости от принятой конструкции пола).

3. Расчет теплопотерь:

- методика расчета теплопотерь;

- таблица расчета теплопотерь через ограждения помещений;

- общие потери теплоты зданием;

- удельный расход тепловой энергии на отопление здания.

4. Выбор системы отопления и основного ее оборудования:

- характеристика и обоснование выбора принятой системы отопления, ее основные монтажно-эксплуатационные данные;

- вид и месторасположение основного отопительного оборудования (индивидуального теплового пункта, магистральных трубопроводов, стояков и веток, отопительных приборов, запорно-регулировочной арматуры);

- описание устройств для наполнения, опорожнения, обезвоздушивания, регулировки систем отопления.

5. Гидравлический расчет трубопроводов системы отопления:

- выбор расчетного (основного) циркуляционного кольца;

- определение общего расчетного (располагаемого) давления для системы отопления с учетом действующего в системе гравитационного давления;

- расчет диаметров трубопроводов основного циркуляционного кольца (результаты расчета представить в табличной форме);

- перечень местных сопротивлений всех рассчитываемых участков трубопровода системы отопления;

- определение расчетного давления и расчет диаметров трубопроводов для одного из ответвлений от расчетного циркуляционного кольца, и одного промежуточного стояка или горизонтальной ветки;

- сопоставительный анализ расчетного и фактически расходуемого давления (невязки) в основном циркуляционном кольце и рассчитанных в ответвлении и стояке (горизонтальной ветке), балансировка системы отопления.

6. Расчет отопительных приборов:

- детальный расчет необходимой площади отопительных приборов для одного наиболее загруженного стояка или горизонтальной ветки (расчетные схемы этих стояков или веток привести в записке).

7. Выбор и расчет основного оборудования индивидуального теплового пункта:

- разработать принципиальную схему ИТП;

- рассчитать и подобрать циркуляционный насос системы отопления.

Графическая часть проекта выполняется на листах чертежной бумаги формата AI.

На чертежах должны быть показаны план подвала и план типового этажа, аксонометрическая схема системы отопления, принципиальная схема инидивидуального теплового пункта. Все показываемое на листах должно быть размещено компактно с тем, чтобы объем чертежей проекта не превышал двух листов формата А1.

На листах с планами этажей, подвала и чердака, если последние имеются, выполненных в масштабе 1:100, должны быть показаны: оси здания и размеры между ними; нумерация всех помещений и обозначения лестничных клеток; отметки расположения по высоте чердачного перекрытия, полов поэтажных помещений, подвала и площадок лестничных клеток; входы на чердак и в подвал; подпольные каналы для трубопроводов

(если последние предусмотрены); трубопроводы подающей и обратной магистрали с условным показом их назначения, уклона и рассчитанных диаметров; главный стояк с указанием его диаметра; стояки и поэтажные горизонтальные ветки с указанием на всех планах их порядкового номера; все отопительные приборы с показом подводок от стояка или горизонтальных веток; указанием к рассчитанным приборам числа секций; устройства для выпуска воздуха и воды из системы или из ее отдельных частей; теплоизоляция трубопроводов.

Аксонометрическая схема системы отопления (проекция прямоугольная без уменьшения размеров профильной ее части) выполняется в масштабе 1:100. Она должна включать: все трубопроводы подающей и обратной магистралей, стояки и горизонтальные ветки с показом уклонов труб и указанием диаметров рассчитанных участков; запорно-регулировочную арматуру; устройства для выпуска и впуска воздуха и воды в системе; нумерацию стояков и горизонтальных веток; обозначения тепловых нагрузок и длин всех расчетных участков основного циркуляционного кольца и рассчитываемого ответвления; все отопительные приборы с показом для рассчитанных приборов числа секций и расчетной теплоотдачи; показ теплоизоляции трубопроводов.

На чертеже принципиальной схемы индивидуального теплового пункта необходимо указать все основное его оборудование и арматуру. Индивидуальный тепловой пункт должен быть увязан с вводом от теплосети и основными магистральными трубопроводами системы отопления.

Буквенные обозначения, шрифт, штамп, правила графики, порядок нанесения размеров и т. д. следует принимать в соответствии с Единой системой конструкторской документации - ЕСКД.