

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на проектирование инженерных систем жилого дома

1. Назначение. Требования к проектированию.

Настоящее Техническое Задание (ТЗ) является основным документом для проектирования инженерных систем.

При проектировании должны быть учтены требования действующих Российских строительных норм, ГОСТов и правил, в частности:

СП 60.13330.2012	- «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
СП 131.13330.2012	- «Строительная климатология»
СП 50.13330.2012	- «Тепловая защита зданий»
СП 51.13330.2011	- «Защита от шума»
СП 112.13330.2012	- «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
СП 55.13330.2011	- «Дома жилые многоквартирные»
СП 30.13330.2012	- «Внутренний водопровод и канализация зданий»
ГОСТ 21.602-2003	- «Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования»
ГОСТ 21.101 -97	- «Основные требования к проектной и рабочей документации»
ОСТ 36-119-85	- «Вентиляция и кондиционирование воздуха. Построение, содержание и оформление документов рабочего проекта»
МГСН 2.01-99	- «Энергосбережение в зданиях»
НПБ 106-95	- «Индивидуальные жилые дома. Противопожарные требования»
СНиП 2.01.02-85	- «Противопожарные нормы и правила»
СНиП 2.08.01-89	- «Жилые здания»
СНиП 21-01 -97	- «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
СНиП 12-04-2002	- «Безопасность труда в строительстве»
СНиП 11-01-95	- «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»

2. Общие данные.

2.1. Характеристика объекта.

Жилой многоквартирный дом с общей площадью около 180 кв.м. Жилой дом расположен по адресу:

2.2. Исходные данные для проектирования.

- Архитектурно-строительные чертежи;
- Технические условия;

- Настоящее техническое задание;
- Дизайн-проект;
- Результаты обследования объекта;

2.3. Стадия проекта. Разделы и комплекты проектной документации.

Стадия проекта – рабочий проект.

Разделы и комплекты проектной документации:

- Раздел ОВиК. Отопление, вентиляция и кондиционирование.
- Раздел ТМ. Тепломеханическая часть (котельная).
- Раздел ВК. Водоснабжение и канализация.
- Раздел ЭОМ. Электрооборудование, заземление и материалы.

2.4. Количество экземпляров проектной документации.

Исполнитель передает Заказчику проектную документацию в следующем виде:

- в электронном виде на CD-R носителе – в 1-м (одном) экземпляре;
- в печатном виде – в 2-х (двух) экземплярах.

Все файлы проектной документации, передаваемые в электронном виде, должны быть представлены в редактируемом формате (word, excel, dwg).

2.5. Согласование.

Исполнитель обязан все основные (принципиальные) решения, применяемое оборудование и материалы, закладываемые в проект согласовать с Заказчиком.

Технические условия по газу и электроснабжению предоставляются Заказчиком.

3. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

3.1. Система отопления.

3.1.1. Условия подключения к инженерным сетям.

1. Запроектировать коллекторные системы радиаторного и напольного отопления. Места расположения встраиваемых коллекторных шкафов согласовать с Заказчиком.

2. Отопление дома обеспечить от проектируемой котельной, располагающейся в отдельно стоящем здании. Архитектурные чертежи предоставляются Заказчиком.

3. Передачу теплоносителя от котельной гостевого дома обеспечить через двухтрубную магистраль (теплотрассу), фирмы Уропог.

4. Основной коллектор, насосные группы, бойлер и всю систему обвязки котельного оборудования, предусмотреть в помещении котельной

5. Необходимо рассчитать тепловые потери через ограждающие конструкции помещений и проверить компенсирует ли мощность устанавливаемых отопительных приборов эту величину.

6. Теплоноситель – вода. Температура в подающей магистрали - $+80^{\circ}\text{C}$, температура в обратной магистрали не более $+60^{\circ}\text{C}$.

3.1.2. Основные требования.

1. Для выполнения теплотехнического расчета к проекту принять следующие данные:

- Температура наружного воздуха в зимний период – -28°C ;
- Внутренние температуры помещений:
Жилые комнаты - $+28^{\circ}\text{C}$;
Санузлы - $+28^{\circ}\text{C}$;
Подсобные помещения - $+28^{\circ}\text{C}$.

Подробный теплотехнический расчет представить Заказчику.

2. Материал подводок к отопительным приборам – металлопластиковая труба Oventrop.

3. Материалы магистральных трубопроводов - полипропилен.

4. Прокладка трубопроводов - скрыто в полостях каркасных перегородок стен. Подключение к радиаторам отопления – через мультифлекс Oventrop. Избежать сверление вертикальных столбов-брусов.

5. Установить встраиваемые в пол конвекторы с естественной конвекцией, фирмы «Warmann», в помещениях с высотой конструкции остекления «в пол», и так же напротив стеклянных дверей. Цвет решеток конвекторов согласовать дополнительно. Конвектора подключить через термовентили Oventrop, обратную линию подключить через вентили обратной подводки Oventrop.

6. В технических помещениях установить радиаторы с нижним подключением. Марку и тип радиаторов согласовать с Заказчиком.

7. Отопительные приборы в помещениях, где не будут предусмотрены конвекторы или возникнет необходимость дополнительной компенсации теплопотерь – установить дополнительно радиаторы с нижним подключением. Тип и марку радиаторов согласовать с Заказчиком.

8. Подводку к радиаторам осуществить из пола, используя присоединительный узел (мультифлекс) Oventrop.

9. Регулирование теплопроизводительности радиаторов и конвекторов во всех жилых помещениях осуществить от сервоприводов Oventrop, установленных на коллекторах системы отопления в распределительных шкафах. Управление сервоприводами осуществить через комнатные настенные электронные терморегуляторы, с напряжением 220В. Места установки в стену терморегуляторов согласовать с Заказчиком.

10. Необходимо сделать разделение по системам отопления:

- система отопления жилого дома;
- система подогрева полов.

11. Приборы подключить к распределительным коллекторам фирмы «Oventrop».

12. Подключить распределительные коллекторы к проектируемым системам отопления.

13. Теплоноситель в системе напольного отопления – вода с параметрами $+(50-40)^{\circ}\text{C}$. Материал трубопроводов системы обогрева пола - металлопластиковая труба Oventrop. Систему управления напольным отоплением, предусмотреть по аналогии управления приборами отопления, согласно п.9. Комнатные терморегуляторы для управления сервоприводами на коллекторе ТП, оснастить датчиком темп.пола, расположенным внутри стяжки ТП.

14. Предусмотреть систему водяного обогрева и регулирования пола (теплый пол) в следующих помещениях:

1-й этаж

ВСЕ помещения

2-й этаж

ВСЕ помещения

Пирог перекрытий, с учетом финишного покрытия, предоставляется Заказчиком.

15. Регулировку системы отопления и теплого пола, с помощью настенных терморегуляторов Oventrop, обеспечить таким образом, что бы от одного терморегулятора управлялись все приборы отопления в данном помещении, вне зависимости от количества приборов или контуров ТП.

16. Рассчитать систему отопления таким образом, что бы предусмотреть участие системы ТП в компенсации теплопотерь в помещениях, с целью минимизировать количество и размер отопительных приборов.

3.2. Система вентиляции и кондиционирования воздуха.

3.2.1. Основные требования.

Система вентиляции должна обеспечивать:

- подачу необходимого количества свежего воздуха в помещения согласно нормативным документам;
- удаление необходимого количества воздуха из помещений согласно нормативным документам;

- заданные параметры приточного воздуха.

Система кондиционирования должна обеспечивать комфортные условия для пребывания людей в помещении.

3.2.2. Система вентиляции.

1. В качестве системы общеобменной вентиляции использовать приточно-вытяжную машину с роторным рекуператором тепла, фирмы KORF, с сетью разветвленных воздуховодов различного сечения из оцинкованной стали. Мощность водяного теплообменника приточной машины, определить в процессе проектирования.

2. Таблицу воздухообменов и принципиальную схему вентиляции предоставить Заказчику.

3. Вентиляционную установку расположить под потолком в помещении бойлерной, в основном доме. Помещение № _____

4. Предусмотреть мероприятия по локализации шума и вибрации для исключения их передачи в жилые помещения. Предусмотреть звукоизоляцию фасонных изделий и воздуховодов самоклеющимся пенофоном толщиной 5 мм. Шумоизоляцию предусмотреть и на подачу и вытяжку (воздуховодов).

5. Места расположения воздухозаборных и выбросных решеток определить в процессе проектирования и согласовать с Заказчиком.

6. В помещении кухни помимо общеобменной системы вентиляции предусмотреть отдельную вытяжную систему от кухонного зонта. Кухонный зонт, имеющий в составе вытяжной вентилятор, поставляется Заказчиком.

7. В помещениях санузлов и душевых предусмотреть отдельные естественные вентиляционные системы. В случае возникновения (по архитектурным особенностям), горизонтальных участков вентканалов, предусмотреть установку накладных вентиляторов Silent, с датчиком влажности и реле задержки времени. Питание вентиляторов подвести к выключателям света. Материал воздуховодов – оцинкованная сталь.

8. Распределение воздуха по помещениям осуществить с помощью системы воздуховодов. Варианты сечения воздуховодов согласовать с Заказчиком, с целью минимизации по толщине. Разводку воздуховодов осуществить в пространстве декоративных коробов (согласовать с Заказчиком). Места и размер вентиляционных заборных и подающих решеток, а так же их тип – согласовать с Заказчиком.

9. В качестве воздухораспределителей использовать вентиляционные решетки и/или диффузоры. Конкретный тип воздухораспределительных устройств согласовать с Заказчиком на этапе проектирования.

10. Помещения, в которые обеспечивается подача и забор воздуха:

1-й этаж

. спальня 1 эт.

. кухня

. зал

. хоз.помещение 1 эт.

. обеденная зона

2-й этаж

. хозяйская спальня

. детская спальня

. кабинет

. гардеробная

11. Систему автоматики и электроснабжение вентиляции поставить на основе заводского комплекта автоматики и набора датчиков, подобранного на основе задания проектировщика.

12. Предусмотреть регулировку потоков воздуха в системе вентиляции с помощью дроссель-клапанов с сервоприводами с плавным регулированием, для возможности контроля потока в каждом отдельном помещении. Регулировку осуществить с помощью настенного регулятора-позиционера, отражающего % закрытия дросселя. Места установки позиционера – согласовать с заказчиком.

12. Опуски потолков, конфигурацию декоративных коробов, которыми будут закрываться воздуховоды и их конфигурацию, согласовать с Заказчиком.

13. Материал для магистралей подачи теплоносителя на калорифер приточно-вытяжной машины – медь.

3.2.3. Система кондиционирования.

1. Проектом предусмотреть систему кондиционирования воздуха в жилых помещениях здания.

2. Тип системы кондиционирования – VRF система Mitsubishi Heavy.

3. Место расположения наружного блока системы кондиционирования – на улице, у наружной стены. Размещение наружного блока согласовать с Заказчиком.

4. Кондиционируемые помещения:

1-й этаж

. спальня 1 эт.

. кухня

. зал

. обеденная зона

2-й этаж

. хозяйская спальня

. детская спальня

. кабинет

5. Холодопроизводительность системы кондиционирования определить согласно имеющимся теплопритокам: от солнечной радиации, от освещения, от людей, оборудования.

6. Расчётная температура наружного воздуха для системы кондиционирования: +35°C.

7. Для слива конденсата от внутренних блоков системы кондиционирования желательно избежать использования дренажных насосов (по возможности).

8. Управление системами кондиционирования должно осуществляться с помощью ИК-пультов для внутренних блоков.

9. Внутренние блоки системы кондиционирования - настенного типа. На каждое помещение – отдельный обслуживающий блок.

10. Места расположения внутренних блоков – согласовать с Заказчиком.

11. Модели и вид внутренних блоков – согласовать с Заказчиком

3.2.4. Состав оборудования.

Применить оборудование следующих фирм-производителей.

1. Систему общеобменной вентиляции основного дома построить на базе вентиляционного оборудования, обладающего высокими энергоэффективными и низкими шумовыми характеристиками фирмы KORF.

2. Для систем вентиляции санузлов применить осевые и/или канальные вентиляторы фирмы S&P (Испания).

4. В качестве мультizonальной системы применить VRF Mitsubishi Heavy систему с одним наружным блоком, двухтрубной системы. В качестве внутренних блоков применить настенные кондиционеры.

4. Тепломеханическая часть. Котельная.

4.1.1. Основные требования.

1. Суммарная мощность котельной составляет (на основе расчета) _____ кВт.

2. Топливо котельной дизельное топливо.

3. Оборудование котельной расположить в помещении котельной в отдельном доме. Распределительный узел расположить в бойлерной основного дома. Туда же и обеспечить ввод теплотрассы. Путь прокладки теплотрассы по территории участка – согласовать с Заказчиком

4. Максимальная температура теплоносителя: 85 гр.

5. Материалы трубопроводов в котельной и в бойлерной - полипропилен.

6. В качестве источника теплоснабжения предусмотреть устройство отопительной установки на базе чугунного отопительного котла «BUDERUS» с вентиляторной дизельной горелкой, с последующим переходом на магистральный газ.

7. Для приготовления горячей воды предусмотреть установку одного накопительного водонагревателя «BUDERUS» емкостью 300 литров. Водонагреватель разместить в помещении котельной.

8. Схему системы теплоснабжения построить на базе гидроколлектора с гидравлической стрелкой, выполненного в модульном исполнении фирмы Meibes. Для каждого потребителя тепла предусмотреть отдельную насосную группу Meibes.

9. Для защиты оборудования установить мембранные расширительные баки фирмы Reflex.

10. Для отвода дымовых газов от котла предусматривается устройство дымоходов «Rosinox», изготавливаемых из высококачественной нержавеющей стали. Котел оснащается шумоглушителем фирмы «Rosinox».

11. Тип подключения потребителей уточняется в ходе проектных работ.

12. Потребители тепла:

- Система отопления;
- Система теплых полов;
- Система ГВС;
- Система вентиляции.

13. Для защиты оборудования системы теплоснабжения предусмотреть установку сетчатых фильтров.

5. Водоснабжение и канализация (внутренние).

5.1.1. Условия подключения к существующим инженерным сетям.

1. В жилом доме предусмотреть системы:

- холодного водоснабжения;
- горячего водоснабжения;
- бытовой канализации.

2. Источником водоснабжения является индивидуальная скважина. Место ввода воды в дом – помещение котельной.

3. Водоснабжение дома обеспечить от проектируемых сетей ГВС и ХВС.

4. Для предотвращения конденсации влаги и снижения теплопотерь на трубопроводах холодной и горячей воды предусмотреть покрытие теплоизоляцией. В качестве теплоизолирующего слоя применять теплоизоляцию из вспененного полиэтилена.

5. Существующее давление (напор) в сети водоснабжения составляет: (расчетно) _____.

6. Присоединение внутренних сетей канализации осуществить к проектируемым внутриплощадочным сетям канализации.

7. Расчетные расходы в системах хозяйственно-питьевого водопровода и канализации необходимо принять в соответствии с требованиями СП 30.13330.2012.

8. Для улучшения эксплуатационных качеств систем водоснабжения и канализации следует применить в этих системах трубы и соединительные детали со сроком службы не менее 50 лет при температуре транспортируемой среды до 20°C и не менее 25 лет при температуре воды до 75°C.

9. Количество постоянно проживающих человек, приблизительно, до 3-5 чел.

5.1.2. Требования к системе водоснабжения.

1. Предусмотреть размещение водомерного узла в помещении бойлерной (основной дом).

2. В распределительном узле водоснабжения установить систему водоочистки, подобранную на основе протокола воды

3. Магистральные сети водоснабжения монтируются из полипропилена, соединение трубопроводов осуществляется с помощью фитингов той же фирмы.

4. Разводка системы водоснабжения – тройниковая (безколлекторная).

5. На систему ХВС\ГВС предусмотреть систему защиты от протечек.
6. Источником ГВС является водонагреватель, устанавливаемый в помещении котельной отдельного дома. Тип системы - с рециркуляцией.
7. В ванных комнатах установить полотенцесушители на ГВС. Тип и вид согласовать с заказчиком
8. Материал трубопроводов – Полипропилен . Предусмотреть теплоизоляцию трубопроводов ХВС и ГВС.
9. Запорная и водоразборная арматура Oventrop .Тип всех подключаемых бытовых устройств и смесителей согласовать с Заказчиком.
10. Предусмотреть краны для технических нужд для уборки территории. Места установки запорной арматуры уточнить согласовать с Заказчиком.

5.1.3. Требования к системе канализации.

1. Подключение проектируемой сети канализации - подключить к септику, согласно техническим условиям, предоставленным Заказчиком.
2. Материал трубопроводов для внутренней канализации - Sinikon (шумоизолированная).
3. Прокладку трубопроводов осуществить скрыто в стяжке пола и в стенах.
4. Необходимость установки трапов согласовать в процессе проектирования. Использовать трапы с «сухим» сифоном.
5. В помещении бойлерной предусмотреть установку канализационного трапа.

6. Система внутреннего и наружного электроснабжения и заземления.

Требования к системе электроснабжения.

1. Необходимая выделенная мощность на дом - цифра определяется в процессе проектирования, на основе расчета совокупной мощности всех электропотребителей.
2. Для системы резервного питания предусмотреть установку дизель-генератора, для поддержания работы котельной и полного потребления электроэнергии в доме. Генератор расположить в помещении, смежном с котельной. Мощность генератора определить в процессе проектирования.
3. Параметры существующего вводного кабеля и подключения к системе электросетей – предоставляются Заказчиком.
4. Проектирование системы внутреннего электроснабжения основывается на дизайн-проекте, предоставленном Заказчиком, который включает в себя места расположения и привязки по всем светильникам, розеткам, выключателям и тд.
5. В спецификацию проекта не входят оконечные устройства: непосредственно светильники, выключатели, розетки и тп.
6. Место расположения основного и поэтажных вводных щитов – согласовать с Заказчиком.
7. При проектировании системы ЭОМ использовать кабели ГОСТ.
8. Подведение питания к элементам слаботочных сетей, а так же места прокладки кабелей данного раздела – предоставляются Заказчиком.