|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Утверждаю |  | Утверждаю |
|  |  |  |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г. |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г. |

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

На разработку проектной документации

По инженерным системам

**Дом №111а, поселок «Маленькая Италия»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Согласовано |
|  |  |  |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г. |

Москва, 2014

[1 ВВЕДЕНИЕ 1](#_Toc195769628)

[2 Требования к системам 1](#_Toc195769629)

[2.1 Система отопления и котельная 1](#_Toc195769630)

[2.2 Система водоснабжения 4](#_Toc195769631)

[2.3 Система канализации 5](#_Toc195769632)

[2.4 Вентиляция и кондиционирование воздуха 6](#_Toc195769633)

[2.5 Электрооборудование, электроосвещение, заземление и молниезащита 8](#_Toc195769634)

[2.6 Автоматизация 9](#_Toc195769635)

[2.7 Системы безопасности 10](#_Toc195769636)

[2.8 Система приема телевизионных программ 11](#_Toc195769637)

[2.9 Система телефонии и интернет. 12](#_Toc195769638)

[2.10 Рекомендуемые производители оборудования и материалов: 12](#_Toc195769639)

[Для всего предложенного оборудование возможен подбор аналогов в ходе рабочего проектирования. 12](#_Toc195769640)

[Требования к документированию 13](#_Toc195769641)

# 

# ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ должен быть использован Подрядчиком при выполнении работ по проектированию инженерных систем индивидуального жилого дома. Дом предназначен для круглогодичного проживания. Количество постоянно проживающих людей – 4 (четыре). Учесть возможное количество гостей в гостиной. Общее количество -10 человек, время пребывания – 6 часов.

# Требования к системам

## Система отопления и котельная

*Общие требования.*

Запроектировать систему отопления для помещений основного дома.

Запроектировать котельную для помещений дома.

Основанием для разработки являются:

* настоящее Техническое Задание.
* раздел АР рабочего проекта дома и гостевого дома.

*Исходные данные.*

Расчетные параметры наружного воздуха:

1. в холодный период года: t = -26°C,
2. в теплый период года: t = +28,5°C

Расчетные параметры воздуха в обслуживаемых помещениях приняты на основании требований СНиП.

Источником газоснабжения служит распределительная сеть поселка.

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная.

*Основные требования к котельной*

* Проектируемая котельная должна обеспечивать потребности системы теплоснабжения, и горячего водоснабжения основного дома.
* Мощность газового котла определить расчетом на этапе проектирования.
* Состав основного котельного оборудования:

1. Котел газовый настенный (Ferolli или аналоги), в комплекте с группой безопасности и погодной автоматикой, с возможностью регулирования параметров из помещений дома.
2. Зависимый бойлер (емкость определить расчетом)
3. Циркуляционные насосы
4. Запорная и регулировочная арматура
5. Газоход для отвода продуктов сгорания

* Предусмотреть наличие притока и вытжки в помещении котельной соответствии с нормами.
* Предусмотреть следующие контуры:

1. Отопление основного дома
2. Теплые полы
3. Система вентиляции
4. Система ГВС

*Основные требования теплоснабжение*

* Проектируемая система отопления должна обеспечивать температуру внутреннего воздуха в помещениях в соответствии со СНиП.
* Разводку системы отопления запроектировать двухтрубную с горизонтальной разводкой в пределах каждого этажа. Материал труб – сшитый полиэтилен. Материал стояков – сшитый полиэтилен с установкой компенсаторов.
* Теплоноситель системы отопления – вода.

Расчетные температуры теплоносителя для системы отопления:

Подающий трубопровод Т1=80 С

Обратный трубопровод Т2=60 С.

* Предусмотреть теплоизоляцию в трубопроводов в доступных местах и защитную изоляцию при прокладке в подготовке пола.
* Трубопроводы проложить скрыто в пределах стяжки пола и в вертикальных технических каналах.
* В качестве приборов отопления принять панельные радиаторы с нижним подсоединением (Kermi или аналоги). (согласовать с Заказчиком на этапе проектирования).
* Радиаторы системы отопления разместить под оконными проёмами в нишах.
* Предусмотреть запорную арматуру на радиаторах, позволяющую демонтировать приборы отопления без слива всей системы.
* Предусмотреть местное регулирование температуры с помощью термостатов, устанавливаемых непосредственно на приборе отопления без дистанционных датчиков.
* Видимые участки трубопроводов между поверхностью пола и прибором отопления предусмотреть стандартные заводского изготовления и согласовать с Заказчиком.
* Предусмотреть устройство теплых полов в следующих помещениях:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N- | НАИМЕНОВАНИЕ ПОМЕЩЕНИЯ | ПЛОЩАДЬ | УСТРОЙСВО ТЕПЛЫХ ПОЛОВ |
| 1 | Тамбур | 15,4 м2 | + |
| 2 | Холл | 21,1 м2 | + |
| 3 | Кабинет | 16.4 м2 | + |
| 4 | Санузел | 2,2 м2 | + |
| 5 | Постирочная | 9,4 м2 | + |
| 6 | Гостиная | 25,6 м2 | + |
| 7 | Кухня | 19,1 м2 | + |
|  | 2-й этаж |  |  |
| 8 | Санузел | 5,5м2 | + |
| 9 | Санузел | 5,4 м2 | + |
|  | Мансарда |  |  |
| 12 | Душевая | 1,7 м2 | + |
|  |  |  |  |

* При расчете учесть возможность нагрева полов до 25 С.
* При проектировании использовать трубы из сшитого полиэтилена Rehau, применять согласно рекомендациям производителя.
* При расчете зон обогрева теплых полов учитывать расположение стационарной мебели и сан. Технических приборов.
* Предусмотреть установку оборудования для ручного регулирования температуры тёплого пола в каждом помещении или с применением датчика-задатчика (механического) или узла регулировки (типа UniBox, согласовать тип на этапе проектирования).
* Гребенку теплого пола располагать в помещении котельной или постирочной (согласовать на этапе рабочего проектирования).
* При расчёте требуемой производительности отопительных приборов в соответствующих помещениях, учесть теплоту, поступающую от тёплого пола.

## Система водоснабжения

*Общие требования.*

Запроектировать систему водоснабжения для помещений основного дома .

Разработать рабочий проект устройства системы водоснабжения.

Основанием для разработки являются:

1. настоящее Техническое задание
2. раздел АР рабочего проекта.

*Основные требования*

* Разводку системы водоснабжения запроектировать из труб из сшитого полиэтилена. На всех открытых участках предусмотреть телоизоляцию, на скрытых участках защитную изоляцию.
* Запроектировать узел учета.
* Предусмотреть подсоединение системы водоподготовки через байпас. Проект системы водоподготовки не входит в объем настоящего технического задания.
* Предусмотреть отвод холодной воды для нужд полива с подсоединением до системы водоподготовки. Выводы должны оканчиваться запорной арматурой и установлены в заводские лючки (производитель RainBird или аналог) с запасом места на подключение гребенок полива.
* Выбор сантехнического оборудования и арматуры осуществляет Заказчик.
* Каждое подключение сантехнического прибора осуществляется через запорный кран, для возможности ремонта без слива системы. Привязка осуществляется по технологическим паспортам соответствующего оборудования.
* Для системы ГВС предусмотреть зависимый бойлер требуемого объёма, устанавливаемый в котельной основного дома. Источник теплонасителя подготовленная вода от газового (электрического котла). Объем бойлера определить расчетом.
* В проекте предусматриваются полотенцесушители с электроподогревом.
* Предусмотреть контур системы ГВС с установкой цикуляционного насоса. Предусмотреть закольцовку системы горячего водоснабжения с учетом максимального расстояния от стояка до точки разбора не более 3м.

## Система канализации

*Общие требования.*

Запроектировать систему канализации для помещений основного дома.

Основанием для разработки являются:

* настоящее Техническое задание.
* ген. план участка с привязкой внешних сетей.

-  раздел АР рабочего проекта.

*Основные требования*

* Отвод фекальных вод осуществляется в общепоселковую систему канализации.
* Предусмотреть промежуточный колодец К1 из жб.
* Разводку системы канализации запроектировать из труб ПВХ RauPiano.
* Для НВК использовать специальные трубы для наружной канализации производства России. Учесть при проектировании, что канализационные трубы прокладываются под дорогой, используемой грузовым транспортом.
* Предусмотреть трапы в следующих помещениях: постирочная 1-го этажа, санузлы 2-го этажа, душевая мансарды, место установки вент установки в техническом помещении мансарды. Использовать конструкции «сухих» трапов HL (не распространяющих запах при высыхании).
* Предусмотреть отвод конденсата в систему канализации от системы кондиционирования с учетом конструкций с разрывом струи и устройством гидрозатвора.

## Вентиляция и кондиционирование воздуха

*Общие требования.*

Запроектировать системe приточно – вытяжной вентиляции и кондиционирования воздуха для помещенийосновного дома.

Основанием для разработки являются:

- настоящее Техническое Задание.

- раздел АР рабочего проекта.

*Исходные данные для проектирования системы вентиляции.*

Расчетные параметры наружного воздуха:

1. в холодный период года: t = - 26°C;
2. в теплый период года: t = +28,5°С;

Общее количество людей принято по заданию заказчика в соответствии со спальными местами.

Предусмотреть кратковременное прибываение людей в гостевых зонах. Воздухообмен и внутреннюю температуру в помещениях принять в соответствии со СНиП. Параметры воздуха (температура, относительная влажность и скорость движения воздуха) и кратность воздухообмена в помещениях следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях», ГОСТ 12.1005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны» и нормами проектирования: СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; соответствующих СН, ВСН.

При проектировании учесть наличие камина в зоне гостинной

*Основные требования*

* Запроектировать систему приточной и вытяжной вентиляции воздуха в помещениях дома с механическим побуждением движения воздуха.
* Предусмотреть по балансу воздуха, переток из спален в санузлы и общественные зоны, из общественных зон в зону кухни и технические помещения.
* Места установки вентиляционного оборудования – технические помещения мансарды, запотолочное пространство санузлов.
* При проектировании предусмотреть мероприятия по снижению уровней шума от вентиляционного оборудования.
* Места воздухозабора определить на этапе рабочего проектирования и согласовать с архитектором и Заказчиком.
* Запроектировать систему вентиляции воздуха от приточной установки с подогревом воздуха в зимний период. Место установки техническое помещения мансарды.
* Источником теплоснабжения является котельная основного дома.

Расчетные температуры теплоносителя для системы вентиляции:

Подающий трубопровод Т3=70 С.

Обратный трубопровод Т4=50 С.

* Состав и марку приточной установки согласовать на этапе рабочего проектирования.
* **При выборе оборудования обратить повышенное внимание на минимизацию шумов от системы вентиляции.**
* В качестве вытяжных вентиляторов принять обородование производителя «Soler & Pаlau» (тип и марки согласовать в ходе проектирования)
* Приток и вытяжку осуществлять через вентиляционные каналы, предусмотренные в капитальных стенах и воздуховоды.
* Приточно-вытяжные воздуховоды выполнить из оцинкованного железа, звукоизолировать, предусмотреть системы крепежа снижающие вибрацию и шумы от работы вентиляци. Свести к минимуму использование гибких воздуховодов.
* Система автоматики приточно вентиляции – локальная в технических помещениях. Система автоматики должна поддерживать температуру подаваемого воздуха и защиту от замерзания, а также иметь комплектный дистанционный пульт управления (устанавливается на 1 или 2 этаже).
* Предусмотреть управление вытяжным вентилятором над плитой с помощью выключателя.
* В санузлах использовать вентиляторы включающиеся совместно со светом и задержкой по выключению.
* Все ответвления воздуховодов должны иметь дросселирующие устройства лепесткового типа для регулировки расхода воздуха, используемые при наладке систем.
* Количество и места и размеры для вентиляционных шахт определить проектом, после согласования с Заказчиком.
* Оборудование должно располагаться в местах доступных для обслуживания и ремонта (в случае установки оборудования в недоступных местах, в зоне расположения оборудования делается технологический люк достаточных размеров для производства регламентных работ).
* **Кондиционирование.**
* Запроектировать систему кондиционирования с использованием инверторных кондиционеров. Внутренние блоки настенного типа. Запроектировать мульти-сплит систему Тепло/Холод. Марки и производителя оборудования согласовать на этапе рабочего проектирования **(Предложить для утверждения не менее 3-х производителей).**
* Места расположения внутренних блоков определить проектом.
* Внешние блоки системы кондиционирования разместить на наружной стене (места согласовать на этапе проектирования).
* Отвод конденсата от системы кондиционирования осуществить в систему канализации через разрыв струи или вывод дренажа непосредственно за пределы здания. Предусмотреть доступ с помощью лючков к местам врезки.
* Оборудование должно располагаться в местах доступных для обслуживания и ремонта (в случае установки оборудования в недоступных местах, в зоне расположения оборудования делается технологический люк достаточных размеров для производства регламентных работ).

## Электрооборудование, электроосвещение, заземление и молниезащита

*Общие требования.*

Запроектировать системы электроснабжения, электроосвещения, заземления и молниезащиты для основного дома и гостевого дома.

Основанием для разработки являются:

* настоящее Техническое Задание.
* раздел АР рабочего проекта,
* планы размещения электротехнических устройств и светильников, с указанием

технических параметров

*Основные требования*

* В ходе рабочего проектирования определить потребную электрическую мощность. Согласовать с данный вопрос с Заказчиком на предмет возможности обеспечения необходимой мощностью.
* Согласовать мощности подключаемых приборов и оборудования с Заказчиком.
* Электроснабжение потребителей строения осуществить от вводного распределительного щита ВРУ. Место расположения помещение тамбура.
* Для защиты от короткого замыкания и перегрузок в щитах предусмотреть установку автоматических выключателей защиты с комбинированными расцепителями. Для защиты от возгорания и поражения эл.током предусмотреть установку УЗО на розеточную сеть. Предусмотреть резерв автоматических выключателей на отходящие линии из расчета 10% от общего количества.
* Распределительные щиты должны иметь класс защиты, соответствующий среде помещений, в котором они установлены, места установки согласовать с Заказчиком и архитектором.
* Распределительную сеть выполнить из кабелей не поддерживающих грение типа ВВГ НГ с медными жилами. Все кабеля прокладывать в защитных трубах в стяжке пола и под подвесным потолеком.
* Запроектировать систему заземления, уравнивания потенциалов в соответствии с нормами и ПУЭ
* Запроектировать систему молниезащиты. В качестве молниеприемника использовать штыревой. В качестве заземлителя трубу. Проектирование выполнить по В.Н. ХАРЕЧКО "РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОЛНИЕЗАЩИТЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ, КОТТЕДЖЕЙ, ДАЧНЫХ (САДОВЫХ) ДОМОВ И ДРУГИХ ЧАСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ".
* Предусмотреть электрооборгев ступеней и площадок главного входа (марку и производителя согласовать).
* Предусмотреть отдельные группы на внешнеее (ландшафтное) освещение и закладные трубы для вывода кабелей из дома.
* Предусмотреть выводы для автоматических ворот, другие места на участке по заданию Заказчика и архитектора. Установить розетки соответствующего класса защиты – наружнего исполнения.
* В щитах предусмотреть резервные автоматы для подключения дополнительных потребителей.
* Приемы освещения ( в том числе выключения с двух мест,использование диммирования, по датчику движения, совместное включение оборудования и света…) и типы светильников определяются дизайн-проектом (заданием) на стадии рабочего проектирования. Проектом не предусматривается автоматизация управления освещением.
* Вытяжные вентиляторы в санузлах включаются совместно со светом и выключаются по датчику задержки. Кроме вентиляторов сауны, который выключается от отдельного выключателя, расположенного перед сауной.
* Мощности подключаемых потребителей:

Группа выводов на участок – максимальное потребление 1,5 Квт

Ворота – 200 Вт

Подогрев крыльца -1,4 Квт

Кухня:

Холодилник -100 Вт

Эл. Чайник – 2 Квт

Газовая плита – 100 Вт

Посудомоечная мошина – 2400 (максимальная)

Вытяжка - 0 Вт (учтена в задании на вентиляцию 150 Вт)

Вывод под мойкой -150 Вт

Кофеварка –

Тостерница –

Сан узлы:

Полотенцесушители – постирочная, сан узлы 2-го этажа: 300 Вт

Подсветка зеркал – 50 Вт)

Розетка для фена -1500 Вт (отсутствует в с/у на 1 этаже)

Подогрев пола в душевой (мансарда) – 200 Вт

Стиральная машина – 2,8 Квт

Сушильная машина -2,6 Квт

Розеточная сеть дома (за исключением выводов на участок) должна обеспечивать подключение бытовых общей мощностью не более 4 Квт

Вентиляция и кондиционирование:

Мощность вытяжных вентиляторов санузлов и постирочной – 20Вт

Мощность вытяжного вентилятора кухни – 120 Вт

Мощность приточной установки – до 700 вт

Мощность внешние блоки кондиционирования – 2 Квт

Внутренние блоки – 800 Вт

Сауна – 3,5 Квт

Мощность циркуляционных насосов – 100 Вт (Предусмотреть питание котельной 0,5 Квт, циркуляционный насос приточной установки 100 Вт)

Мощность на шкаф СС – 100Вт

Освещение: Во всех помещениях предполагается использование люстр, потолочных светильников, бра с использованием энергосберегающих ламп. Расчетное освещение выбрать по нормам освещенности с данным учетом.

Освещение технической зоны мансарды – энергосберегающие лампы 3 Вт.

ВСЕ ОСТАЛЬНЫЕ МОЩНОСТИ ОПРЕДЕЛИТЬ В ХОДЕ РАБОЧЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОГЛАСОВАТЬ С ЗАКАЗЧИКОМ.

## Автоматизация

*Общие требования.*

Все оборудование предусматривает локальную (комплектную автоматику). Управление вент установкой и параметрами котельного оборудования должно иметь выносные пульты управления, которые должны быть установлены в помещении тамбура на первом этаже. Интегрированные системы управления не предусматриваются.

## Системы безопасности

В комплекс систем безопасности включаются системы:

- Пожарная сигнализация

* Охранная сигнализация;
* Охпранное теленаблюдение;
* Видеодомофон

**2.7.1. Пожарная сигнализация**

*Общие требования.*

Не предусматривается. Устанавливаются локальные, автономные датчики.

**2.7.2. Охранная сигнализация**

* *По отдельному проекту*

**2.7.3. Охранное видеонаблюдение**

* *Не предусматривается*

**2.7.4. Видеодомофон**

*Общие требования.*

* Предусмотреть установку вызывной панели у калитки перед участком.

Предусмотреть установку видеодомофона в помещении тамбура, место, тип и производителя определить на стадии проекта.

## Система приема телевизионных программ

*Общие требования.*

Предусмотреть проектом разводку сигнала по помещениям Дома обслуживающего персонала. В качестве источника сигнала рассмотреть возможность использования антенного оборудования, установленного на кровле здания. Место крепления - труба дымохода от камина.

Предусмотреть установку эфирной аналоговой антены с разводкой на 4 точки (гостиная, мансарда, кухня, спальня №2 (17,2 м2) на втором этаже.

Предусмотреть установку спутниковой антены с выводом к ТV в гостиной.

Основанием для разработки являются:

* настоящее Техническое Задание.
* раздел АР рабочего проекта,

*Основные требования*

* Выполнить горизонтальную разводку до точек подключения в соответствии с архитектурным планом.
* В качестве разеток принять однотипные с электроустановочными розетки.

## Интернет и Wi-Fi.

*Общие требования.*

**Согласовать в ходе проектирования требования Заказчика**

Основанием для разработки являются:

* настоящее Техническое Задание.
* раздел АР рабочего проекта,

*Основные требования*

* Предусмотреть установку оборудования позволяющего подключаться к интернету с помощью Wi-Fi. Использовать поселковую оптиковолоконную линию.
* Основные зоны приема: Терраса, Гостиная, Кабинет 1 го этажа, спальни 2-го этажа.

## Рекомендуемые производители оборудования и материалов:

## Для всего предложенного оборудование возможен подбор аналогов в ходе рабочего проектирования. Все оборудование утверждается заказчиком по критерию цена/качество.

1. Котельное оборудование: Ferоlli, насосное оборудование Grundfos, запорно-регулировочная арматура Oventrop (или аналоги),
2. Отопление и теплые полы: Радиаторы: Kermi, запорно-регулировочная арматура «Oventrop», трубы (PEX) «Rehau», изоляция «Энергофлекс».
3. Водоснабжение: запорно-регулировочная арматура «Oventrop», трубы (PEX) «Rehau», изоляция «Энергофлекс».
4. Канализация: для вутренней разводки – Rehau Raupiano, для наружных работ Россия ПНД.
5. Вентиляция и кондиционирование: Soler&Palau, сетевые и воздухораспределительные устройства Россия, изоляция «Rokwool», Daikin, Panasonic, Hitachi.
6. Электрооборудование: Кабельная продукция, и др. материалы – Россия, шкафы – Legrand, электроустановочные изделия Legrand, греющие кабели – De-vi, Теплолюкс.
7. Видеодомофон – «Commax»

## Требования к документированию

По завершении проектных работ Заказчику передается выполненная в соответствии с нормативными документами проектная документация на системы, в состав которой должны входить:

* пояснительная записка;
* структурные и функциональные схемы организации системы;
* спецификации применяемого оборудования;
* прочие документы рабочего проекта (схемы соединений, монтажные схемы и т.д.).

**Выполненная проектная документация должна предоставляться Заказчику в электронном варианте в 2-х форматах: \*.PDF и \*.DWG**