**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на разработку рабочей документации в части инженерных сетей для жилого дома, расположенного по адресу: Озерна**

| **Перечень основных требований** | | Содержание требований |
| --- | --- | --- |
| **1. Общая часть** | | |
| **1.1** | **Заказчик** |  |
| **1.2** | **Источники финансирования** | Собственные средства Заказчика |
| **1.3** | **Исходные данные для разработки документации, предоставляемые и утвержденные Заказчиком** | * + - * - архитектурные решения;       * - дизайнерские решения;   - технические Условия (ТУ). |
| **1.4** | **Стадийность проектирования** | Один этап:  – выпуск РД |
| **2.Общее описание объекта** | | |
| **2.1** | **Адрес объекта** |  |
| **2.2** | **Функциональное назначение** | Жилой дом |
| **2.3** | **Общая площадь здания** | *726,27* м2 |
| **2.4** | **Этажность** | 2 этажа |
| **3. Требования к инженерным системам.** | | |
|  | **«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»** | |
| 3.1. | **Общие требования** | При разработке рабочей документации учесть пожелания заказчика о необходимых инженерных решениях, которые нужно выполнить.  Инженерные системы должны быть запроектированы максимально рационально и компактно, с использованием лучших российских и зарубежных современных практик.  Основным критерием в разработке инженерных систем и выборе оборудования является обеспечение комфортных параметров жизнедеятельности, в особенности минимального уровня шумового давления.  Проект разработать с учетом архитектурных и дизайнерских решений. |
| 3.2 | **Отопление, Вентиляция и кондиционирование воздуха**  **Общие данные** | Параметры наружного воздуха:  для холодного периода года температура   * tн = -26 °С   Теплый период года для систем вентиляции  - tн = +26°С;  - tн = +35°С – для подбора холодильного оборудования и испарителей приточных систем;   * переходный период температура 12оС (для всех систем)   Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений, поддерживаемые системой отопления, приняты:   |  |  | | --- | --- | | кухня | 22-24 °С | | туалеты | 25 °С | | жилые помещения | 22-24 °С |   При расчете теплопотерь помещений, учесть добавочные потери, в угловых помещениях, принять расчетную температуру воздуха на 2 °С выше расчетной.  Учесть потери теплоты через внутренние ограждающие конструкции помещений если разность температур воздуха в этих помещениях равна 3 °C и более.  Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений, обслуживаемых системами приточно-вытяжной вентиляции:  - холодный период температура 16°-23°С  - в летний период температуру внутреннего воздуха помещений, обслуживаемых системами приточно-вытяжной вентиляции принять на 2°С выше при расчетных параметрах наружного воздуха «А» (23С).  Параметры: внутренней температуры, относительной влажности и подвижности воздуха, принять исходя из функционального назначения помещений в соответствии с требованиями действующих норм и правил.  Нормы воздухообмена принять в соответствии с нормативной документации с учетом помещений с постоянным и временным пребыванием людей: 60 м3/ч – на одного человека. |
| 3.3 | Отопление | В проектируемом жилом доме предусмотреть систему отопления двухтрубную коллекторную регулируемую, с принудительной циркуляцией. Теплоноситель системы отопления – подготовленная вода с температурой 80/60°С.  При проектировании системы радиаторного отопления выбрать схему распределения теплоносителя, с прокладкой трубопроводов из сшитого полиэтилена в тепловой изоляции в конструкции пола. Места расположения распределительных коллекторов в шкафах согласовать с дизайн-проектом. Предусмотреть регулирующую арматуру для гидравлической увязки.   Применить скрытую подводку к отопительным приборам. Предусмотреть тепловую изоляцию для всех трубопроводов. Для регулирования теплоносителя предусмотреть размещение электрических приводов на отводящих ветках от коллекторной гребенки. Проработать узлы подключения к отопительным приборам, с арматурой, обеспечивающей замену прибора. Предусмотреть автоматические воздухоотводчики в верхних точках отопительной системы, в узлах регулирования и распределения теплоносителя. Предусмотреть запорную арматура для замены и обслуживания автоматических воздухоотводчиков.  Предусмотреть арматуру для опорожнения отопительной системы в нижних точках.   В качестве отопительных приборов системы отопления в помещениях с витражами предусмотреть внутрипольные конвектора с естественной циркуляцией и при необходимости добавить секционные дизайн-радиаторы (согласовать бренд и место с дизайн-проектом, для внутрипольных конвекторов согласовать тип обрешетки с дизайнером). В технических помещениях использовать секционные радиаторы.  Регулирование температуры воздуха в помещениях осуществить настенными комнатными термостатами.  Предусмотреть теплые стены в зоне СПА и с/у (зоны обязательно согласовать с дизайн - проектом). |
| 3.4 | Напольное отопление | Предусмотреть проектом напольное отопление во всех жилых помещениях основного здания и с/у (дополнительно согласовать контура теплых полов с дизайн-проектом).   Теплоноситель системы отопления теплого пола – подготовленная вода с температурой 45/35°С.  Система напольного отопления – коллекторная, с разводкой трубопроводов способом «улитка» в зонах подогреваемых поверхностей. Места расположения коллекторов согласовать с архитектором и дизайн-проектом.  Трубопроводы системы теплого пола принять из сшитого полиэтилена. Запорная, регулирующая арматура шарового типа.  Трубопроводы прокладываются в полу у стен, в стенах, в подготовленных шахтах в теплоизоляции.  Спуск воды из системы напольного отопления предусмотрен из сливных кранов, установленных на распределительных гребенках в шкафах. Удаление воздуха из трубопроводов системы напольного отопления предусматривается через автоматические воздухоотводчики, установленные на коллекторах системы напольного отопления.  Регулировка напольного отопления предусмотрена зонально по помещениям с помощью термоэлектрических сервоприводов, установленных на коллекторах, управляемые настенными пультами управления.  Предусмотреть обогрев крыльца и террасы с использованием теплоносителя – антифриз (в котельной предусмотреть отдельный контур). |
| 3.5 | Теплоснабжение | Выполнить теплоснабжение калорифера приточной установки. Теплоноситель системы теплоснабжения принять подготовленную воду с температурным графиком 80/60°C. Трубопроводы принять из сшитого полиэтилена. Запорная, регулирующая арматура шарового типа.   Подключение контура выполнить через смесительный узел приточной установки. |
| 3.6 | Вентиляция. | Предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию с механическим побуждением.   Запроектировать следующие системы: 1. Приточно-вытяжная установка для помещений 110 106 для зоны камина жилого дома. Место установки согласовать с дизайн-проектом.  2. Вытяжные канальные вентиляторы для технических помещений и с/у (расстановку канального оборудования согласовать с дизайн-проектом); пом 211 и 214 с грибком на кровле 3. Состав секций установки для основных помещений жилого дома: - вентиляторные секции притока и вытяжки; - шумоглушители на входе и выходе из установки;   Распределение воздуха принять по схеме сверху-вверх. Воздухораспределительные устройства:  - щелевые воздухораспределители; - диффузоры (согласовать с дизайн-проектом).  Забор наружного воздуха осуществить с фасада венткамеры на отметке не менее 2 м от уровни земли (согласовать данное решение с дизайн-проектом). Выброс от вытяжных систем предусмотреть выше кровли или на фасаде здания (требуется дополнительного согласования).   Воздуховоды системы вентиляции предусмотреть из оцинкованной стали толщиной согласно приложению К СП 60.13330.2020.  Для регулировки расходов воздуха на ветках предусмотреть установку дроссель-клапанов.  Разработать мероприятия по снижению распространения шума и вибраций от работающего вентиляционного и холодильного оборудования. Указать в проекте применяемые меры по снижению этого воздействия с указанием применяемых материалов.  Для вытяжных канальных вентиляторов предусмотреть установку частотного регулятора скорости для возможности регулировки работы вентилятора. Управление приточно-вытяжными установками выполнить с помощью комплектных щитов автоматики.  Запроектировать фановый программируемы вентиляторы в гараже с выходом на кровлюю |
| 3.7 | Кондиционирование и холодоснабжение | Предусмотреть системы кондиционирования внутреннего воздуха на базе оборудования VRF производителя.  Внутренние блоки канального типа, расположить в скрытом за потолочным исполнением. Предусмотреть лючки для обслуживания канального оборудования (согласовать размещение лючков и оборудования с дизайн-проектом. Подбор внутренних блоков осуществлять на средней скорости вращения вентилятора. Воздуховоды систем кондиционирования выполнить из тонколистовой оцинкованной стали. Воздуховоды покрыть тепловой самоклеящейся изоляцией. номера помещений уточнить из дизайн проекта  Фреонопроводы выполнить из медных труб в тепловой изоляции.  Предусмотреть отвод конденсата от внутренних блоков VRF-системы в стояки хозяйственной-бытовой канализации.   Подключение к стоякам систем канализации осуществлять с разрывом струи и прозрачными сифонами, укомплектованным устройствами заполнения. Предусмотреть ревизионные лючки в местах подключения дренажа от кондиционеров с канализацией.  Трубопроводы принять из фузиолена, диаметр определить по расчету. Дренажные трубопроводы проложить в трубной теплоизоляции не менее 5мм (или аналог).  Наружные блоки расположить на металлических опорных конструкциях с выполнением мероприятиями по шумо- и виброизоляции на кровле жилого дома.  Предусмотреть настенные пульты управления системой кондиционирования. |
| 3.8 | Котельная | Проектом предусматривается разработка газовой котельной. Тепловую нагрузку котельной определить согласно заданию раздела ОВ и ВК. В качестве источника тепла предусмотреть газовые котлы. Схему подключения определить проектом. Для обвязки котельной применить трубопроводы из оцинкованной или нержавеющей стали на пресс фитингах. В качестве теплоизоляции применить изоляцию K-Flex с покрытием AL CLAD.  Для автоматической работы оборудования котельной предусмотреть систему автоматики на основе штатных модулей управления от производителя выбранного котла. |
| 4.1 | **Внутренние сети водоснабжение** | Водоснабжение объекта осуществляется от проектируемого водопроводного ввода.   Границей проектирования данного раздела являются наружные стены зданий.  Предусмотреть схему горячего водоснабжения с циркуляцией от котельной.  На магистралях и стояках предусмотреть установку запорной арматуры.  Запроектировать вывод ХВС ГВС для летней кухни на террассе  Для системы ГВС запроектировать бойлер косвенного нагрева, объем которого подобрать согласно расчетам на водопотребление. Бак косвенного нагрева разместить в котельной.  Подача теплоносителя на бойлер осуществляется от общего коллектора котельной. Для предотвращения остывания воды в трубопроводах при отсутствии водопотребления в системе горячего водоснабжения предусмотреть линию принудительной рециркуляции.  Разводку системы водоснабжения выполнить из трубопроводов сшитого полиэтилена.   Предусмотреть коллекторную разводку системы холодного и горячего водоснабжения, с размещением коллекторов в доступном месте. Расположение коллекторов согласовать с дизайн-проектом.  Сантехническое оборудование предусмотрено комплектом АР и дизайн проектом.   Разводку трубопроводов водоснабжения к сантехническим приборам выполнить в стяжке пола. Разводку магистральных трубопроводов выполнить скрытую (в полу или зашивке, определить проектом).  Для трубопроводов водоснабжения применить тепловую изоляцию.  Предусмотреть в проекте систему контроля протечки воды (местная).  Предусмотреть поливочные краны (не на фасаде), на основании задания от смежников.  Предусмотреть разводку в зоне кухни из нержавеющих трубопроводов. |
| 4.2 | **Внутренние сети**  **хозяйственно-бытовой канализации** | Для отвода стоков от санитарно-технического оборудования предусмотреть сеть канализации с последующим выпуском в наружные сети хозяйственно-бытовой канализации.  Границей проектирования данного раздела являются наружные стены зданий.  Количество и тип точек подвода систем канализации определить по архитектурным чертежам.   Прокладку труб предусмотреть скрытую (в полу или зашивке).  Хозяйственно бытовую канализацию выполнить из канализационных НПВХ труб.  Вентиляцию сети бытовой канализации предусмотреть через стояки, вытяжная часть которых, должна быть выведена через кровлю здания, либо, в случае отсутствия такой возможности, через вентиляционные клапаны.  В помещение водоподготовки и котельной предусмотреть трапы для удаления воды из помещений.  Предусмотреть необходимое количество ревизий и прочисток, согласно требованиям СП 30.13330.2020.  Запроектировать трап с выводом в хоз бытовую канализациюю дома для терассы |
| 4.3 | **Система ливневой канализации** | Разработать проект ливневой канализации. Сбор дождевой воды в основном доме выполнить через воронки на кровле с дальнейшим опуском в стояках внутри дома с последующим сбором всех стояков ливневой канализации и отводом в наружные сети. |
| 5.1 | **Система электроснабжения** | Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотреть вводно-распределительный щит с узлом учета электрической энергии в жилом доме.  Предусмотреть резервное электропитание на основании батарей  Необходимость и кол-во дополнительных распределительных щитов для подключения систем связи, умного дома, вентиляции, водоснабжения и т.п. определить проектом.  Электроснабжение выполнить в соответствии с заданием АР, дизайн проекта.  Расположение распределительного щита согласовать с дизайнером и заказчиком.  Электрические нагрузки принять в соответствии с заданиями смежных инженерных разделов.  Полотенцесущители электрические  ОБОРУДОВАННИЕ РАССПОЛОЖИТЬ В ПОМ 113  Заложить элл мощности для обеспечения питания элл гриля |
| 5.3 | **Электроосвещение** | В рабочей документации предусмотреть следующий вид освещения:  - рабочее освещение 220В.  Нагрузки на светильники рабочего освещения взять из светорасчета.  Сети рабочего освещения выполнить кабелем марки ВВГнг-LS.  Управление освещением выполнить по заданию от дизайнеров.  Высоту установки выключателей определить на этапе разработки рабочей документации (по дизайн-проекту).  Предусмотреть в проекте вывод для подключения архитектурной подсветки здания.  Предусмотреть фасадные розетки (согласовать с дизайн-проектом).  Предусмотреть в проекте общий выключатель на вводе в дом. |
| 5.4 | **Кабельные системы обогрева** | Проектом предусмотреть электрообогрев воронок и наружного водостока. Щиты управления обогревом установить в технических помещениях. |
| 5.5 | **Молниезащита и заземление** | Заземление и защитные меры безопасности электроустановок здания выполнить в соответствии с ПУЭ.  Защиту от поражения электрическим током (системы основного и дополнительного уравнивания потенциалов) выполнить согласно нормам.   Проектом предусмотреть применение пассивной молниезащиты централизованно – ограничитель перенапряжения. Выполнить установку в вводном распределительных щите, в поэтажных распределительных щитах и у конечных потребителях (в зависимости от пожелания заказчика). |
| 6.1 | **СКС** | Запроектировать бесшовный WIFI с зоной покрытия только дома (место подключения хаб внутри здания через оптоволоконное соединение) |
| 6.2 | **СКУД** | Запроектировать панель домофонии на калидке дома + ответная панель в здание с возможностью вывода на планшет  Запроектировать видеонаблюдение с учетом охвата лицевой части забора, внутренняя часть въездной группы (+коммутация с поселковой сетью ГБР) |
| Наружные сети | | |
| 7.1 | **Наружные сети электроснабжения** | Разработать раздел проекта в соответствии с расчётными нагрузками. ТУ разрабатывается исходя из заложенных характеристик в проекте |
| 7.2 | **Наружные сети водоснабжения, ливнеевой и хоз бытовой канализации** | Разработать раздел проекта в соответствии с расчетом на подключение к общепоселковым сетям водоснабжения, хоз.-бытовой, ливневой канализации (с учетом расчётных нагрузок).  ТУ разрабатывается исходя из заложенных характеристик в проекте |