

**СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ НА РАЗРАБОТКУ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИДЕАЛЬНОГО ЧАСТНОГО ЖИЛОГО ДОМА БУДУЩЕГО В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «УМНОГО ДОМА»**

№	Перечень основных разделов и требований	Содержание
1	2	3
1.	Общие данные	
1.1	Основание для разработки проектной документации.	<ul style="list-style-type: none"> – основной распорядительный документ – инвестиционное решение – акт выбора земельного участка – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» – и пр.
1.2	Вид строительства	– новое
1.3	Заказчик	– ОАО «Российская венчурная компания»
1.4	Генеральный проектировщик	
1.5	Генеральный подрядчик	
1.6	Сведения об участке и планировочных ограничениях	<ul style="list-style-type: none"> – особые геологические и гидрологические условия – экологические ограничения (СЗЗ и пр.)
1.7	Основные требования	<ul style="list-style-type: none"> – тип, этажность, функциональное назначение здания – информация об использовании типового проекта – использование подземного пространства – технико-экономические показатели объекта (площадь застройки, общая площадь здания и пр.)
1.8	Указания по очередям строительства и пусковым комплексам, их состав	
1.9	Сроки начала и окончания строительства	<ul style="list-style-type: none"> – период строительства – предполагаемая дата ввода в эксплуатацию
1.10	Источник финансирования строительства	– собственные/ заемные средства
1.11	Уровень ответственности здания	– пониженный, нормальный, высокий или особо высокий (ГОСТ 54257-2010)
1.12	Стадийность проектирования	– 1, 2-х или 3-х стадийное проектирование
1.13	Исходно-разрешительная документация	

2. Основные требования к проектным решениям	
2.1	<p>Градостроительные решения, генплан, благоустройство, озеленение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Предусмотреть эффективное использование участка, компактное решение генерального плана. - Обеспечить высокий уровень благоустройства и озеленения. - Предусмотреть оптимальное расположение здания на участке застройки. - Обеспечить мероприятия по организации движения транспорта и пешеходов, наличие парковки.
2.2	<p>Архитектурные решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить рациональное объемно-планировочное решение и архитектурное решение фасадов здания с учетом разработанной градостроительной документации, проектируемой застройки и ландшафта. - Предложить «пассивные» объемно-планировочные решения, способствующих повышению энергоэффективности здания с применением оптимальной ориентации и конфигурации здания и ограждающих конструкций (обеспечивающие наименьшую площадь окон ориентированных на север и наибольшую на юг. - Предусмотреть объемно-планировочные решения, позволяющие гибкость и трансформируемость внутреннего пространства дома. - В рамках проекта провести поиск и отбор наиболее эффективных материалов и технологий для жилищного строительства, с точки зрения энергоэффективности, экологичности и качества жизни. Обеспечить высокую герметичность здания и мощную теплоизоляцию. - Обеспечить энергосберегающие характеристики здания за счет: применения планировочных элементов, способствующих повышению теплоэффективности жилого дома (в том числе использование лестничных клеток с верхним освещением). - Планировка должна обеспечивать доступность жилища для маломобильных групп населения. - Входная площадка перед входом в жилое здание должна быть оборудована навесом и водоотводом. Предусматривать подогрев входных площадок и пандусов. - Предусмотреть системы затенения фасадов южных ориентаций, в т.ч. с автоматическим управлением - Предусмотреть световоды для естественного освещения подвальных помещений. - Выбрать преимущественно местные строительные технологии и материалы
2.3	<p>Конструктивные решения</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общие требования: <ul style="list-style-type: none"> o выполнить в наиболее эффективных конструктивных решениях с усиленной тепловой изоляцией, предусмотреть мероприятия, исключая теплотехнические неоднородности и «мостики холода» o в случае применения фотоэлектрических модулей предусмотреть размещение на фасаде и крыше здания o Предусмотреть установку двухкамерных стеклопакетов с низкоэмиссионным стеклом o Предусмотреть применение новых сертифицированных строительных материалов, изделий, оборудования, конструкций, современных строительных технологий (в т.ч. нанотехнологий) - Фундаменты – тип фундаментов определить проектом по материалам инженерно-геологических изысканий - Предусмотреть мероприятия по защите от грунтового радона - Применить состав материала и технологию нанесения наружной штукатурки (в случае её применения при отделке цоколя), позволяющей стенам «дышать» - Конструкции стен предусмотреть с высокой степенью теплозащиты

		<ul style="list-style-type: none"> - Перекрытия, кровля, лестницы, перегородки – определить проектом - Выбрать надежную систему, обеспечивающую герметизацию стыковых соединений, швов наружных ограждающих конструкций и элементов во время всего срока эксплуатации здания. - Рассмотреть возможности применения в проекте композитной арматуры.
2.4	Технологические решения и оборудование	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечить прогрессивность решений по технологии и оборудованию основных и вспомогательных процессов - Применяемое оборудование и материалы – отечественные и импортные (имеющие сертификат соответствия Госстандарта РФ)
	Организационные решения	<ul style="list-style-type: none"> - Предусмотреть наличие сервисов на этапе ввода объекта в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> o Служба мониторинга безопасности (охрана, пожар, камеры, доступ в здание) o Служба эксплуатации (ремонт и настройка оборудования), с возможным привлечением компании-интегратора, обеспечивающей пусконаладку и пере-программирование систем при необходимости. - Интеграция с городскими службами – ГорГаз, ГорСвет, ГорВодоканал, Полиция, Скорая помощь
2.5	Инженерные системы здания – интегрированные решения в рамках концепции «умного дома»	<p><u>Концепция «умного дома»</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектные решения должны обеспечивать управление и мониторинг оборудования жилого дома в рамках интегрированной среды, с использованием современных решений в сфере информационных технологий, средств автоматизации, цифровых аудио и видео систем, инженерного оборудования. - Системы умного дома, которые должны быть интегрированы в единую систему управления и мониторинга: <ul style="list-style-type: none"> o Отопления, вентиляции и кондиционирования; o Теплоснабжения; o Водоснабжения и водоотведения; o Противопожарной защиты (пожарной сигнализации, оповещения, пожаротушения); o Охранно-тревожной сигнализации; o Контроля доступа; o Видеонаблюдения o Видеодомофонной связи; o Телекоммуникаций (телефон, локальная сеть здания с выходом в глобальные сети, телевидение); o Электроосвещение, включая автоматическое и автоматизированное управление освещением; o Электроснабжения здания; o Интеграция в единую систему управления следующих подсистем управления: <ul style="list-style-type: none"> - освещением - температурой - жалюзи - охранной системой - входной дверью (замком) - камерами слежения

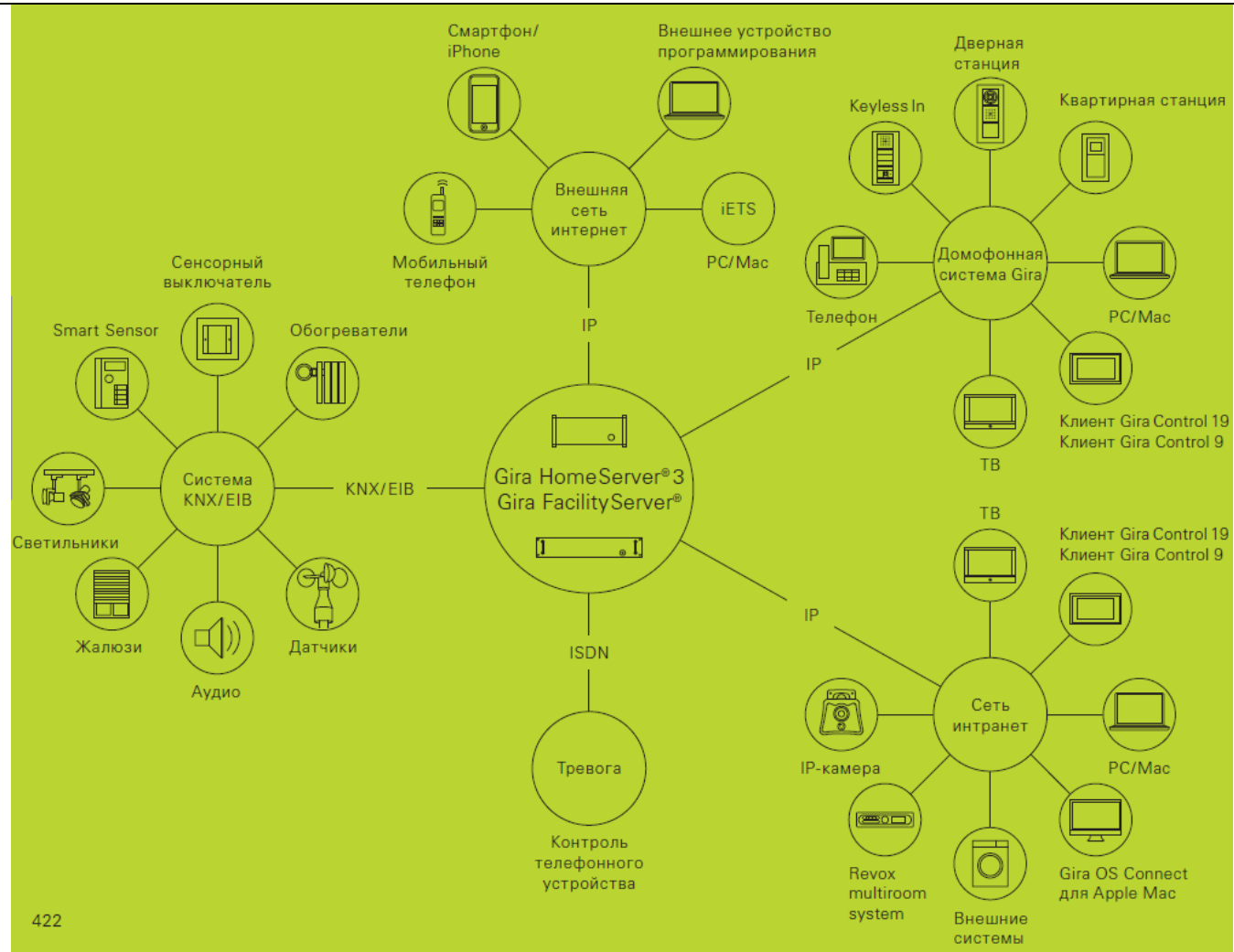
		<ul style="list-style-type: none"> - централизованное управление аудио-, видеотехникой, мультимедиа; - телеметрию и мониторинг - удалённое слежение за системами дома, удалённое информирование об инцидентах в доме (контроль протечек воды, утечек газа, состояние электрооборудования); - интегрированный контроль всех систем – возможность создания сцен, включающих в себя воздействие на все подсистемы здания, возможность выполнения сцен по нажатию кнопки на контроллере сцен, по удалённому запросу домовладельца, по событию в системе; - удалённое управление электроприборами, управление работой отдельных систем через сети связи. <p>- Основными задачами при построении систем «умного дома» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ обеспечение высокого уровня безопасности, включая физическую безопасность для жильцов и обслуживающего персонала; ○ достижение высокого уровня энергосбережения, включая пассивную энергоэффективность и активную оптимизацию использования энергоресурсов; ○ обеспечение высокого уровня комфорта проживания и использования, включая удобство централизованного управления инженерными системами и доступ к информационным ресурсам различных типов; ○ обеспечение высокого уровня надежности отдельных компонентов (оборудования) и систем в целом в процессе эксплуатации и обслуживания систем здания; ○ достижение безотказности функционирования интегрированных решений по инженерному обеспечению дома при изменении параметров, регулировании функций систем всем во всем диапазоне; ○ снижение стоимости затрат на эксплуатацию систем здания в течение всего жизненного цикла объекта. Проектные решения, направленные на минимизацию эксплуатационных затрат, должны обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> - высокий уровень автоматизации, функционирование интегрированной системы без участия специально обученного персонала; - выполнение самодиагностики системы и выдача сообщений о вышедших из строя компонентах, контроллерах, исполнительных устройствах; - функции самовосстановления и самоконфигурирования систем должны обеспечивать восстановление штатных режимов работы оборудования после сбоев, включая возможность автоматической конфигурации нового оборудования после замены вышедшего из строя или дополнительной установки нового оборудования при расширении системы; - отсутствие необходимости действий персонала за счет функций самовосстановления в случаях возникновения нестандартных ситуаций; - эффективное планирование использования оборудования, прогнозирование выхода оборудования из строя, автоматическое формирование запросов на сервисное обслуживание при необходимости; - возможность удаленного изменения настроек и обновления программного обеспечения; - регистрацию всех аварийных и нестандартных событий, и ведение центрального журнала событий с информацией о всех сбоях и неисправностях, обеспечение удаленного доступа к журналу событий для оперативного диагностирования системы без необходимости присутствия персонала на объекте;
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ○ - обеспечение продолжительной гарантии производителя на устанавливаемое оборудование, гарантии подрядчика /системного интегратора на обеспечение комплексной работоспособности системы (3-5-10 лет). <p><u>Автоматизация и диспетчеризация инженерного оборудования дома</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Предусмотреть оснащение здания оборудованием, позволяющим выполнять функции управления, автоматизации и мониторинга отдельных систем дома, связь между элементами оборудования автоматизации и управления должна реализовываться по открытым протоколам передачи данных: <ul style="list-style-type: none"> ○ интегрированное решение от компании-производителя, предоставляющей собственную серию оборудования, функционирующего на базе стандартного проводного или беспроводного протокола. Интеграция различных подсистем дома должна осуществляться предпочтительно через IP сеть с предоставлением API взаимодействия с каждой подсистемой; ○ Konnex (KNX) S-mode (Instabus EIB) для автоматизации помещений и интеграции дополнительных систем; ○ M bus, Modbus, Canbus, OPC для универсальной интеграции сторонних устройств и систем. - Предпочтение должно отдаваться системам DDC (Direct Digital Control) – системам с цифровым (не аналоговым) управлением. Допускается использование беспроводных устройств на базе протоколов ZigBee и Z-Wave при условии, что они удовлетворяют требования по надежности работы. - Объектами автоматизации и мониторинга являются следующие системы дома: <ul style="list-style-type: none"> ○ общеобменная вентиляция; ○ теплоснабжение, индивидуальные источники тепла; ○ отопление; ○ кондиционирование; ○ общее электроснабжение, бесперебойное электроснабжение; ○ наружное и внутреннее электроосвещение; ○ системы электрообогрева (обогрев пола, защита от обледенения); ○ хозяйственное водоснабжение, горячее водоснабжение; ○ хозяйственная и ливневая канализация; ○ автоматическая система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре; ○ контроль и управление доступом; ○ охранно-тревожная сигнализация; ○ охранное телевидение; ○ управление воротами, въездом/выездом в гараж, на парковочное место. - Должен быть реализован принцип открытой архитектуры построения системы, обеспечивающий возможность встраивания и взаимодействия интегрируемых функциональных подсистем дома . Система сбора и обработки информации должна соответствовать следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> ○ Иметь несколько уровней сигнализации: предупредительную, предаварийную, аварийную и т. д.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Определять оптимальные управляющие воздействия, без вмешательства оператора выдавать их на соответствующие панели управления и исполнительные устройства в соответствии с разработанными алгоритмами. ○ Обеспечивать возможность графического представления состояния систем комплекса на экранах компьютера пользователя; ○ Обладать открытой архитектурой, допускающей последующее расширение, как по числу объектов автоматизации, так и по числу функций. ○ Обладать высокой отказоустойчивостью и обеспечивать сохранность всех данных посредством резервного копирования информации. ○ Проводить автоматизированный учёт эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования и контролировать своевременность проведения технического обслуживания. ○ Предусматривать оперативный и интегральный контроль, а также технологический учет следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> - электроэнергии с аварийной сигнализацией и регистрацией в случае выхода за пределы нормируемых параметров; - расход горячей воды; - расход холодной воды; - расход питьевой воды; - расход тепла на отопление; - расход тепла на подготовку горячей воды; - расход газа. <p>– Рекомендуемые производители оборудования систем безопасности, связи, автоматизации: SIEMENS, HONEYWELL, TAC, ABB, BOSCH, GIRA, MERTEN, GE.</p> <p><u>Требования к надежности</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Проектные решения должны обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> ○ сохранение работоспособности системы при отказе или выходе из строя по любым причинам одного из компонентов; ○ сохранение всей накопленной информации на момент отказа или выхода из строя компонентов системы, с последующим восстановлением функционирования системы после проведения ремонтных и восстановительных работ. – Показатели надежности системы должны достигаться комплексом организационно-технических мер обеспечивающих доступность ресурсов, их управляемость и удобство обслуживания. – Технические меры по обеспечению надежности должны предусматривать: <ul style="list-style-type: none"> ○ резервирование критически важных компонентов и данных системы и отсутствие единой точки отказа; ○ конфигурированием используемых средств и применением специализированного ПО, обеспечивающего высокую
--	--	---

		<p style="text-align: center;">доступность.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организационные меры по обеспечению надежности должны быть направлены на минимизацию ошибок персонала службы эксплуатации при эксплуатации и проведении работ по обслуживанию комплекса технических средств системы, минимизацию времени ремонта или замены вышедших из строя компонентов. - В целом, надежность аппаратно-программного обеспечения должна обеспечивать выполнение системой своих функций со временем однократного простоя системы в целом не более 1 минуты, отдельных компонентов системы не более 30 минут и суммарным временем простоя не более 24 часов в год. - Для централизованного управления и контроля за работой внутреннего оборудования дома применить системы на базе унифицированных серий средств домашней автоматизации, поддерживающих протокол обмена данными KNX/EIB. Предусмотреть установку центральной сенсорной панели (на базе Android, iOS, Windows) и через Web Interface. - Установить распределенные приборы управления (выключатели, регуляторы), позволяющие жильцам управлять внутриквартирными системами, получать аварийные и информационные сообщения, получать доступ к общим домовым сервисам. - Состав интегрируемых сервисов: <ul style="list-style-type: none"> o управление основными системами (освещение помещений, изменение климатических параметров отопления и охлаждения, управление электроприводами штор, аудио и видео системами) o функции видеодомофона для нескольких точек (вход в дом, вход в гараж, на участок домовладения) o функции видеотелефона для связи со службами консьержа, охраны, диспетчерской o функции охранной панели – снятие и постановка на охрану, карта датчиков o вывод изображения с камер видеонаблюдения o быстрый вызов охраны/консьержа, обработка сигналов с тревожных брелоков (в том числе для пожилых людей) o информационные сообщения о состоянии инженерных систем, сообщения диспетчера, службы эксплуатации. - Обеспечить возможность подключения дополнительных сенсорных панелей в отдельных помещениях дома, в том числе беспроводных. - Основными компонентами интегрированной системы оборудования дома являются: <ul style="list-style-type: none"> o Выключатели управления светильниками; o Диммеры для плавного регулирования освещения, в т.ч. для люминесцентных ламп, LED- светильников; o Многоклавишные выключатели и панели для выбора сцен освещения; o Датчики движения/присутствия, датчики температуры; o Датчики утечки воды, газа; o Управление моторизованными жалюзи; o Охранная система; o Камеры видеонаблюдения; o Локальные терморегуляторы и пульта управления климатическим оборудованием; o Сенсорные панели для управления и отображения информации;
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ ИК- и радиопульты дистанционного управления; ○ Исполнительные устройства, сервоприводы регуляторов и исполнительные механизмы; ○ Системные компоненты (источники питания, преобразователи интерфейса, реле, модули ввода-вывода); ○ Контроллеры и интерфейсные устройства инженерного оборудования дома. <p>– Пример реализации интегрированной среды функционирования внутридомовых систем на основе оборудования Gira:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ использование платформы Gira Home Server для управления и комплексного контроля работы любого инженерного оборудования квартиры; ○ система базируется на протоколах обмена TCP/IP и KNX/EIB и обеспечивает интеграцию систем управления инженерным оборудованием с сетями Intranet и Internet, возможность осуществления контроля и наблюдения за оборудованием в доме, осуществления дистанционного управления и программирования системы; ○ интеграция с видеодомофонной системой, возможность подключения к устройствам других производителей (телефонному оборудованию, системе multiroom); ○ регистрация и анализ данных потребления от приборов учета электроэнергии, воды, постоянное сохранение, документирование, подготовка отчетов; ○ автоматическое включение режима экономии электроэнергии при запираии входной двери или активации системы тревожной сигнализации: снижение температуры в помещениях, выключение освещения, отключение выбранных потребителей от сети; ○ возможность программирования интеллектуальных связей всевозможных типов, например совместить включение освещения или системы обогрева с открытием входной двери; ○ единый интерфейс графического управления с визуализацией помещений и элементов систем. Оптимизация для различных размеров экрана, управление через клиенты Gira Control 9, Gira Control 19 с сенсорной панели, компьютера, смартфона; ○ возможность самостоятельного функционирования компонентов платформы KNX/EIB при поэтапном вводе в действие системы на этапе строительства. В отсутствие центрального серверного оборудования подсистема KNX/EIB обеспечивает работу устройств управления освещением, режимами отопления и охлаждения помещений, жалюзи, аудиосистемой а так же обеспечивает возможность программирования сценариев взаимодействия данных элементов; ○ индивидуальные пользователи системы имеют возможность изменения сценариев поведения системы и алгоритмов совместной работы компонентов системы, программирования и добавления интеллектуальных взаимосвязей (сцен, правил). Пользовательская настройка выполняется при помощи специализированного программного обеспечения Gira Experte.
--	--	---



Структура платформы Gira Home Server



Клиент Gira Control 19 на основе ПК с сенсорным дисплеем

2.5.1

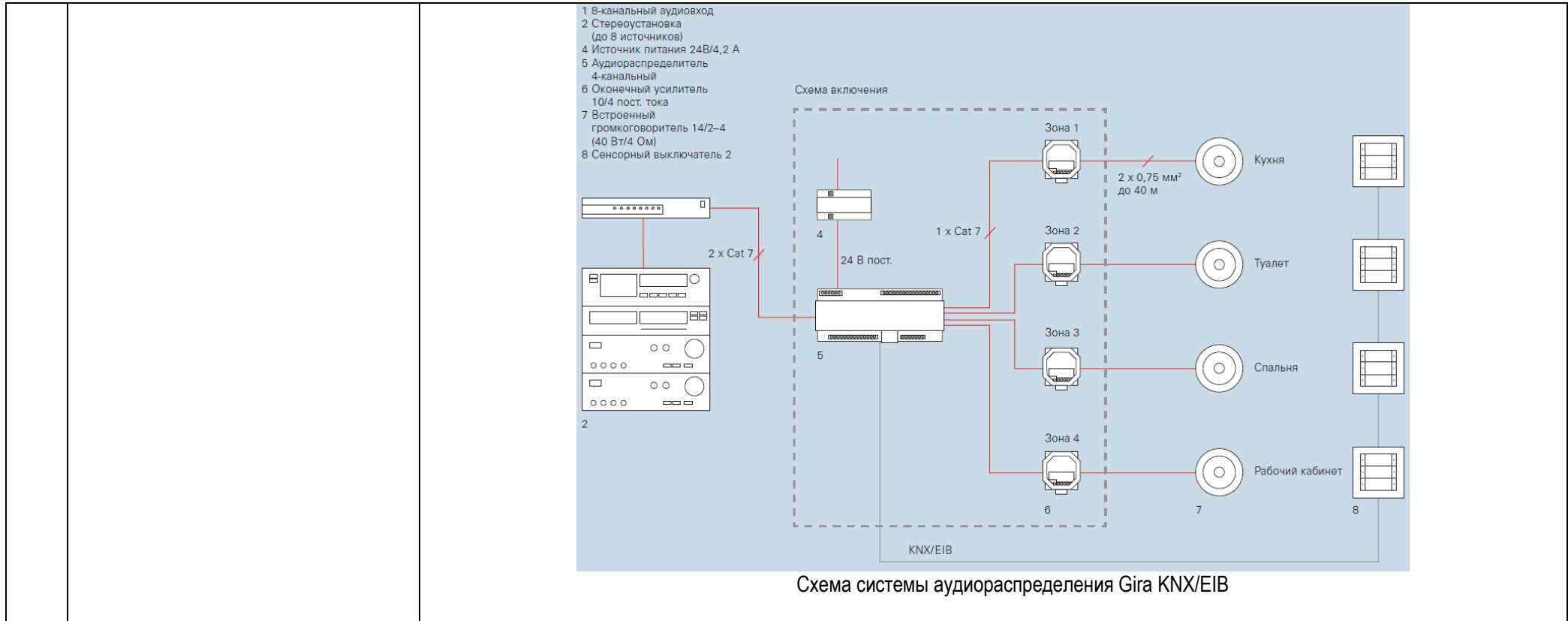
Системы обеспечения физической безопасности

- Предусмотреть организацию централизованной интегрированной системы безопасности для контроля состояния охранной, пожарной сигнализации, контроля доступа, камер охранного теленаблюдения. Ведение электронного журнала событий.
- Функции интегрированной системы:
 - o обеспечение вывода плана дома на общедомовой панели управления, с отображением установленных датчиков, панель управления поможет легко снять/поставить объект на охрану;
 - o состояние окон (открыто/закрыто) может контролироваться как с панели управления при входе, так и службой охраны (при необходимости);
 - o обеспечить вывод сигналов от установленных в доме охранных, пожарных датчиков и тревожных кнопок на службу охраны комплекса и на внутреннюю панель управления дома;
 - o встроенный видеотелефон позволит жильцам связаться со службой охраны жилого комплекса;
 - o установка видеокамер, доступных для просмотра на панелях управления и дублированием сигналов в службу охраны:
 - персональных видеокамер (принадлежащих жильцу), например у входа в дом, на участок, над парковочным местом;
 - общих обзорных видеокамер (входящих в инфраструктуру), установленных в общественных местах (спортивная

		<p>и детская площадки, холл, гостевая стоянка и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ применение IP видеорегистратора позволит записывать и просматривать на панели управления видеоизображения; ○ живое изображение и записанное видео жильцы смогут получать через Интернет; ○ общие видеокамеры должны быть доступны также и на мониторах охраны, по желанию возможен вывод видеосигналов от «личных» камер к службе охраны. <p>– Рекомендованные производители оборудования для создания интегрированной системы безопасности (АПС, ОС, СКУД, СОТ): Siemens, Honeywell, Bosch</p> <p><u>Автоматическая пожарная сигнализация, оповещение и управление эвакуацией</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Адресно-аналоговая система на базе современного оборудования отечественного или зарубежного производства. – Система АПС имеет адресный принцип построения, что обеспечивает контроль состояния каждого пожарного извещателя или адресного устройства в отдельности. Вся информация выводится на дисплей панели пожарной сигнализации. Также имеется возможность вывода информации на монитор персонального компьютера. Все элементы системы находятся в режиме постоянной диагностики, и любые отклонения от нормы отображаются на дисплее панели с подачей звукового сигнала. – В качестве пожарных извещателей используются автоматические адресно-аналоговые дымовые/тепловые/комбинированные, ручные извещатели: – Оповещение о пожаре выполняется с помощью громкоговорителей (речевое оповещение), звуковых и световых оповещателей (светозвуковое оповещение). <p><u>Охранная сигнализация</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Система ОС предназначена для обнаружения проникновения в защищаемые помещения, ведения протокола событий и отображения информации о состоянии объекта на дисплее пользователя. ОС обеспечивает следующие функции: <ul style="list-style-type: none"> ○ контроль состояния охранных извещателей, формирование извещений “Проникновение”, “Нападение” при их срабатывании, “Неисправность” при нарушении работы или саботажа; ○ отображение состояний на охранной панели, включение сигнального мигания освещением в отдельных помещениях, так же отображение в графическом виде с выводом планов зон охраны и датчиков на центральную сенсорную панель, ТВ, смартфон. ○ “Неисправность”, “Проникновение”, “Взятие под охрану”, “Снятие с охраны” с привязкой к планам объекта; ○ протоколирование и архивирование событий с возможностью последующей распечатки журналов; ○ программное разделение полномочий на управление системой; – В случае попытки несанкционированного доступа в зоны доступа и выделенные помещения обеспечивается: <ul style="list-style-type: none"> ○ выдача сигнала тревоги на общедомовую панель, ТВ, смартфон, на пульт службы охраны; ○ отображение на общедомовой панели, ТВ, смартфоне планов дома, контролируемых зон и мест прохода. – В качестве охранных извещателей используются: <ul style="list-style-type: none"> ○ объёмные инфракрасные извещатели (в защищаемых помещениях)
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> ○ акустические извещатели разбития стекла (защита окон, остекленных поверхностей) ○ магнитоконтактные извещатели накладные/врезные (контроль открытия окон, дверей, ворот) ○ периметральные извещатели <p><u>Система контроля и управления доступом</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система контроля и управления доступом направлена на обеспечение исключения несанкционированного доступа в охраняемые зоны и помещения. В случае обнаружения попыток несанкционированного доступа, а также при выявлении фактов силового воздействия на элементы конструкций пропускных устройств СКУД, соответствующая информация передается в режиме реального времени. - Сигнализацию о считывании зарегистрированного идентификатора с отображением персональных данных владельца на панели системы. <p><u>Видеодомофонная связь</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подсистема видеодомофонной связи предназначена для обеспечения двухсторонней речевой связи между местами установки вызывных панелей и мониторов. <p><u>Система охранного теленаблюдения (СОТ)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система предназначена для оперативного наблюдения за обстановкой на территории домовладения и входов. - Вся информация от видеокамер будет поступать на видеопанели, ТВ, компьютер пользователя - Предполагается установка сетевых камер цветного изображения следующих типов: <ul style="list-style-type: none"> ○ купольные камеры внутренней установки ○ стационарные обзорные камеры наружной установки с функцией «день-ночь» (периметр территории, въезды/выезды на территорию и парковку, вход в дом и т.д.) ○ поворотные камеры (при необходимости)
2.5.2	Системы передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> - Проектом предусмотреть: <ul style="list-style-type: none"> ○ городскую телефонную связь; ○ интернет ○ пожарную сигнализацию с выводом сигналов о пожаре на пульт пожарной сигнализации; ○ системы оповещения людей о пожаре; ○ телевидение. <p><u>Общедомовая подсистема передачи данных, информационная сеть</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Подсистема передачи данных предназначена для информационного взаимодействия и сопряжения остальных систем/подсистем между собой и является транспортной подосновой для передачи всех видов информации. - Ввод городских сетей связи выполнить волоконно-оптическим кабелями и телекоммуникационными кабелями, по техническим условиям организации-провайдера. - Предусмотреть единую гигабитную информационную сеть:

		<ul style="list-style-type: none"> ○ для доступа в интернет ○ для телефонии ○ для цифрового ТВ ○ для доступа к медиасерверу <ul style="list-style-type: none"> - предусмотреть Wi-Fi сеть с хорошим уровнем сигнала и полным покрытием по всему дому. - Рекомендованный производитель оборудования – Cisco, DLink <p><u>Система Мультирум</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Предусмотреть систему передачи мультимедиа контента (музыка, фильмы, фотографии и т.д.) от одного или нескольких источников (CD-проигрывателя, тюнера, DVD-плеера, спутникового ресивера и др.), сосредоточенных в одном помещении (медиацентр), к акустическим системам и телевизорам, расположенным в любой точке дома. Медиацентр имеет полный набор выходов для подключения к AV-системе, а также поддерживает HD, что позволяет транслировать фильмы в формате 1080p. Медиацентр соединяется с единым сервером медиаконтента. Стандартный размер памяти сервера от 3 Тб до 10 Тб, такой сервер позволяет хранить от 500 до 2000 фильмов в формате DVD. - Предусмотреть возможность интеграции портативных устройств (iPhone, iPad), использование iTunes как источника медиаконтента. - Пример реализации домашней аудиосистемы на основе оборудования Gira: <ul style="list-style-type: none"> ○ использование протокола KNX/EIB, возможность из любой точки (помещения) выбрать источник воспроизведения и регулировать параметры звука независимо от трансляции в других помещениях; ○ управление при помощи сенсорных выключателей либо других устройств контроля; ○ расширенные возможности по управлению HiFi-компонентами.
--	--	--



2.5.3	Энергосбережение и комфорт при освещении, электроснабжении	<p><u>Электроснабжение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Надежность электроснабжения по II категории. Оборудование отечественное и импортное. – Предусмотреть возможность установки централизованного источника аварийного энергоснабжения от дизель-генератора, для электроприемников особой группы I-й категории надежности. – Рассмотреть возможность использования фотоэлектрических модулей с генерацией электроэнергии во внутреннюю сеть электроснабжения домовых потребителей. – Предусмотреть автоматизированный сбор данных учёта электропотребления. Применить электронные многотарифные счетчики. – Предусмотреть мониторинг состояния и аварийного срабатывания защитно-коммутационных аппаратов в распределительных и групповых щитах. – Рекомендуемые производители оборудования: Schneider Electric, ABB, Legrand
-------	--	--

		<p><u>Освещение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Уровень освещенности принять в соответствии с требованиями СНиП и в соответствии с дизайн-проектом. - Применить светильники с энергоэффективными лампами, светодиодные светильники для внутреннего и наружного освещения. - Использовать средства автоматизации для управления наружным и внутренним освещением: <ul style="list-style-type: none"> o помещений, имеющих естественное освещение, в зависимости от освещенности, создаваемой естественным светом; o управление светильниками дворовой территории и входов в дом в зависимости от уровня естественной освещенности; o для отдельных помещений дома по сигналам от датчиков движения/присутствия, в т.ч. от таймеров с ограничения времени включенного состояния; - Предусмотреть возможность централизованного и дистанционного отключения освещения и электрооборудования в доме. - Рекомендуемые производители оборудования: Philips, Siteco, Световые Технологии, Оптоган - Выбор устройств управления освещением (выключатели, панели) должен учитывать возможность создания и выбора заранее запрограммированных сцен освещения в отдельных комнатах, в том числе с функцией управления шторами/жалюзи, климатическими устройствами, аудио-видео системами; - Применить системы плавного регулирования уровня освещенности (диммирования), в том числе в зависимости от уровня естественной освещенности; - Система управления освещением должна обеспечивать функцию имитации присутствия и сцены освещения в режиме «тревога». Система должна имитировать присутствие жильцов в квартире. Освещение по схеме «тревога» должно быть полностью интегрировано с системой безопасности.
--	--	---

– Примеры устройств управления MERTEN



2-х кнопочный выключатель System M

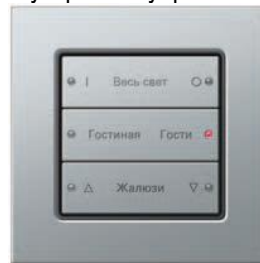


Датчик движения System M



Многофункциональный выключатель с терморегулятором System M

– Примеры устройств управления GIRA



Сенсорный выключатель Komfort System M

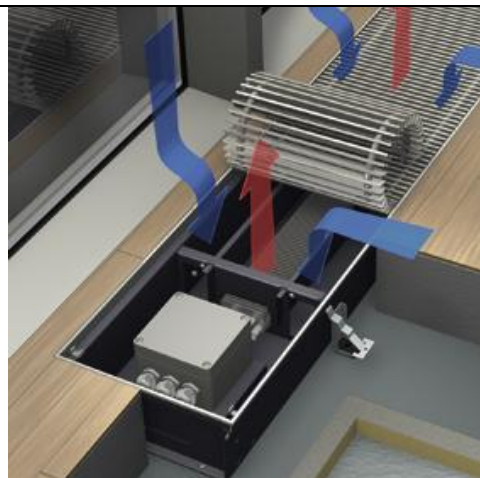


Сенсорный инфотерминал Gira,



Универсальный модуль управления SmartSensor

<p>2.5.4</p>	<p>Системы отопления, вентиляции и кондиционирования</p>	<p><u>Теплоснабжение:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Источником теплоснабжения может служить собственная индивидуальная котельная, наружные сети теплоснабжения или альтернативные источники (тепловой насос и т.п.). В здании должен быть предусмотрен узел учета тепла и воды. - Регулирование температуры теплоносителя должно осуществляться в соответствии с температурным графиком, в зависимости от температуры наружного воздуха. Возможно применение схемы пофасадного регулирования с установкой отдельных контуров отопления для различных фасадов. Циркуляционные насосы систем отопления и теплоснабжения запроектировать с частотным регулированием. - При наличии местной котельной должен быть обеспечен постоянный контроль отопительной установки (котла) сервисными специалистами. Контроль и мониторинг отопительной установки включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> o дистанционная передача данных; o регистрация течения процессов регистратором данных; o возможность дистанционно изменять настройки отопительной системы (настройка режимов работы, заданных значений, временных программ и кривых отопления); o быстрое и подробное информирование о возникших неисправностях в форме электронного сообщения, факса или СМС сообщения (уведомление с кодом неисправности); o возможность дополнительного подключения для контроля горелок, топливных резервуаров, запорного клапана топливоснабжения котельной. - Должно осуществляться аварийное оповещение в случаях достижения минимально заданной температуры внутреннего воздуха в здании, при превышении в помещении котельной загазованности (контроль CO, CH), при протечки в системе. - Рассмотреть возможность применения грунтового теплового насоса. Получать тепло возможно из поверхностного слоя грунта (до глубины 2,5 м) или из скважин, пробуренных в грунте до глубины 50-150 м. В наших климатических условиях, часто тепла из внешнего контура всё же недостаточно для отопления в сильные морозы, поэтому практикуется эксплуатация насоса в паре с дополнительным генератором тепла. Когда уличная температура опускается ниже расчётного уровня, в работу включается второй генератор тепла, например котел или электронагреватель. <p><u>Система отопления:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Водяная система отопления с радиаторами или конвекторами. Приборы предусматриваются с термостатическими клапанами
--------------	--	--



Системы электрообогрева

- Предусмотреть системы электрообогрева полов в отдельных помещениях дома (ванная комната, санузел, спальни). Обогрев пола способствует равномерному распределению тепла снизу вверх, что позволяет улучшить комфорт в помещении. В системе обогрева полов применяются саморегулируемые кабели, устанавливаемые в конструкции (стяжке) пола. Для управления системой применяются локальные контроллеры с датчиками температуры, устанавливаются локальные терморегуляторы для включения/отключения системы и изменения уставок температуры. Предусматривается дистанционное управление от домовой панели и возможность автоматического включения/отключения по таймеру.
- Для защиты от обледенения предусмотреть электрообогрев ступеней и площадки перед входной дверью снаружи здания, лотков и трапов дренажной канализации. Управление выполняется автоматически по датчику температуры наружного воздуха




		<p>и датчику влажности, встроенному в обогреваемую поверхность.</p> <p><u>Системы вентиляции:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вариант естественно-механической комбинированной вытяжной вентиляции и естественного притока наружного воздуха через управляемые устройства (клапаны и другие) в окнах или стенах; - вариант системы механической вытяжной вентиляции и естественного притока наружного воздуха через управляемые устройства (клапаны и другие) в окнах или стенах. Вытяжные вентиляторы с возможностью изменения частоты вращения в зависимости от величины давления в вытяжном канале; - индивидуальная система регулируемой приточно-вытяжной механической вентиляции. Для экономии энергоресурсов применить приточно-вытяжные агрегат с пластинчатыми рекуперативными теплоутилизатором. Вытяжку из туалетов, ванной комнаты и постирочной можно не утилизировать. <p><u>Системы комфортного охлаждения (кондиционирования):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Система кондиционирования должна удовлетворять следующим требованиям: <ul style="list-style-type: none"> o низкое энергопотребление; o гибкость использования; o высокая надежность; o «дружелюбие» по отношению к пользователю; o удобство управления. - Система может быть спроектирована на основе фреоновых систем (VRV, VRF). В системах с применением VRV, VRF наружные блоки соединены с внутренними блоками единой системой фреопроводов. <p><u>Управление системами отопления и кондиционирования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Системы отопления и охлаждения интегрируются в климатическую систему с единым управлением. Система должна автоматически переключается в режим охлаждения / нагрев, блокировать работу системы кондиционирования при открытии окон для проветривания помещения. - Должна быть предусмотрена возможность управления температурой в каждом жилом помещении с помощью локальных модулей управления. - Необходимо иметь доступ ко всем функции контроля, осуществлять мониторинг потребления электроэнергии каждым потребителем, оперативно отслеживать ошибки, аварии и неисправности.
--	--	--



- Централизованно и дистанционно должны быть выполнены следующие настройки:
 - o индивидуальная настройка заданных значений температуры для каждого помещения в отдельности;
 - o возможность ночного снижения температуры помещения в диапазоне от 5 до 30 градусов С или отключение отопления без сохранения защиты от замерзания;
 - o таймер с программированием на неделю для автоматического снижения температуры;
 - o защита от замерзания;
 - o функции типа “Отпуск”, “Вечеринка” и т.д.;
- Централизованное управление системами отопления и кондиционирования должно включать в себя функции мониторинга и управления:
 - o текущее состояние и включение/выключение отдельного блока / группы / зоны;
 - o режим работы: нагрев / охлаждение / вентиляция / авто;
 - o установленная температура;
 - o загрязненность фильтра;
 - o неисправности и ошибки связи, код ошибки;
 - o блокировка ПУ (вкл/выкл, режима работы, температуры)

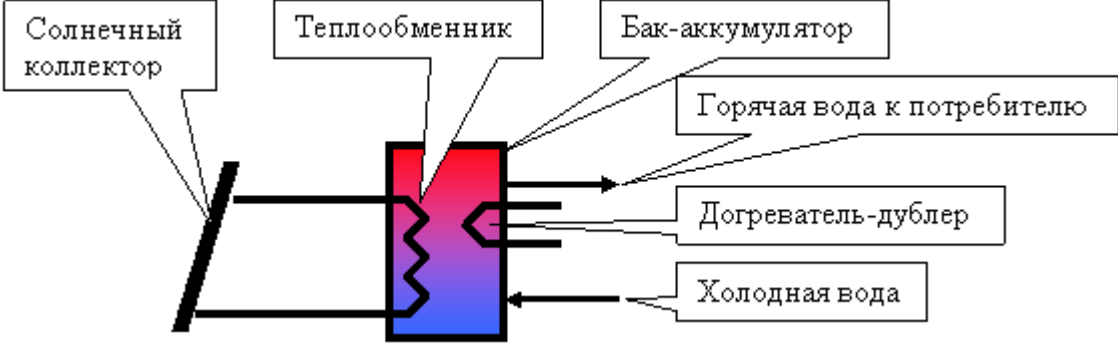
Рекомендованные производители оборудования:

- теплообменники Alfa-Laval, Swep;
- цирк. насосы Grundfos, WILO, DAB;
- котельное оборудование Viessmann, Vaillant;
- системы теплого насоса Stibel Eltron, Veissmann (SATAG), Bosch-Junkers (IVT), Buderus (Dimplex);
- радиаторы и конвекторы Jaga, Kaufmann, Purmo;

		<ul style="list-style-type: none"> - вентиляционные установки Carrier, Wolf; - Системы охлаждения VRV Daikin, VRF Toshiba, Mitsubishi Electric; - Системы электрообогрева: Nexans, Тусо. - Примеры устройств управления MERTEN <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Терморегулятор KNX System M</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2-кнопочный выключатель plus с терморегулятором KNX</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Термоэлектрический сервопривод 24В</p> </div> </div>
<p>2.5.5</p>	<p>Водоснабжение и водоотведение</p>	<ul style="list-style-type: none"> - В системах водоснабжения и водоотведения предусмотреть решения: <ul style="list-style-type: none"> o рациональное использовании воды, с установкой автоматических инфракрасных датчиков на водоразборных приборах; o установка смесителей с ограничителем расхода воды (6 л/мин), что уменьшает потребление питьевой воды; o системы защиты от протечек на вводах сетей водоснабжения, диагностика протечек с автоматическим отключением участка повреждения. Система предотвращения протечек воды интегрируется с системой управления для обеспечения отключением центральных стояков водоснабжения в случае протечки для избежания затопления помещений дома; o контроль протечек воды в санузлах, ванных комнатах, кухнях, в составе: блок управления со звуковой и световой сигнализацией, датчики протечек воды и высокоскоростные электроклапаны для мгновенной отсечки воды при наступлении факта протечки. Системы контроля протечек воды должны обеспечивать выявление протечки воды в «мокрых местах» (кухня, санузел, джакузи, ванная комната и т.п.), блокировку подачи воды в место протечки, подачу аварийного сигнала на контроллер в случае протечки;



- системы сбора и повторного использования дождевых вод с кровли. Дождевую воду, собранную с кровли возможно отводить в специальные водоемы или либо емкости, с дальнейшим использованием на технические нужды здания. Дождевую воду рекомендуется использовать для полива газонов. После очистки на механических фильтрах воду можно использовать в сливных бачках унитазов;
 - применение энергоэффективных материалов и высококачественного оборудования.
- Обеспечить автоматизацию системы водоснабжения здания с необходимыми датчиками и контроллерами, которые обеспечивают регулирование температуры воды в бойлере ГВС, управляют работой насосов и водонагревателей. Обеспечить программное управление циркуляционными насосами, включением и выключением режима термической дезинфекции воды, насосом загрузки бойлера и другим оборудованием системы водоснабжения.
 - предусмотреть приборы учета, обеспечивающие учет расходов тепла в системе горячего водоснабжения, а также отдельный учет расхода воды в системах холодного и горячего водоснабжения
 - Для экономии электроэнергии рассмотреть возможность устройство тепловых коллекторов солнечной энергии, которые могут непосредственно нагревать воду в баке-аккумуляторе.

		 <p>Солнечный коллектор</p> <p>Теплообменник</p> <p>Бак-аккумулятор</p> <p>Горячая вода к потребителю</p> <p>Догреватель-дублер</p> <p>Холодная вода</p> <ul style="list-style-type: none"> - предусмотреть системы полива для окружающей территории, с функцией автоматического управления с применением таймера и датчика осадков. Системы полива должны обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> o Автоматическую подачу воды для полива по заданному сценарию; o Отключение подачи воды при заморозках; o Открытие электромагнитных клапанов системы полива по времени; o Слежение за работой насосов для подачи воды; o Учет расхода воды; o Технический учет времени работы насосов. <p><u>Рекомендованные производители оборудования:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - коллекторы солнечной энергии - Oventrop, Buderus, Viessmann; - циркуляционные насосы - Grundfos, WILO, DAB; - системы защиты от протечек - AQUASENSOR, GIDROLOCK, «РАДУГА»
2.5.6	Контроль инженерных систем	<ul style="list-style-type: none"> - Применяемое оборудование должно обеспечить функции дистанционного мониторинга и управления оборудованием дома с использованием GSM и Internet каналов связи, обеспечить централизованный сбор и обработку сигналов для контроля аварийных состояний инженерных систем в доме: <ul style="list-style-type: none"> o срабатывание пожарной сигнализации, срабатывание датчиков задымления; o срабатывания датчиков проникновения в квартиру, охранной и тревожной сигнализации; o срабатывание системы сигнализации протечек в санузлах, системы защиты от утечки газа; o передача информации домовладельцу или диспетчеру о неисправностях систем в доме, а также возможность дистанционного перекрытия клапанов на системах водоснабжения, отопления, холодоснабжения; o ведение учета энергоресурсов и дистанционное считывание показаний приборов учета холодной и горячей воды, теплоснабжения, электропотребления. o передача информации о наличии электропитания на вводе в дом, срабатывании автоматов защиты на отдельных

		<p>линиях питания электрооборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ передача сигналов для дистанционного отключения электроснабжения отдельных систем в случае аварийных ситуаций. <ul style="list-style-type: none"> – предусмотреть систему контроля и учета потребления энергоресурсов с возможностью интеграции основных компонентов систем учета и их взаимодействия на базе единой среды передачи данных для минимизации затрат при эксплуатации. – Обеспечить функции получения жильцами сигналов об аварии на телефон, через Интернет с выводом плана дома и уточнением причины аварии.
2.7	Охрана окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> – Озеленение – минимизация выбросов от здания в атмосферу – и пр.
2.8	Требования по обеспечению условий жизнедеятельности маломобильных групп населения	<ul style="list-style-type: none"> – При условии предоставления квартир маломобильным гражданам, обеспечить необходимые условия жизнедеятельности маломобильных групп населения в соответствии со СНиП и СП.
2.9	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций	<ul style="list-style-type: none"> – В соответствии со СНиП и СП
2.10	Энергоэффективность	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечить Класс энергетической эффективности не ниже «А». – Разработать раздел проектной документации «Энергоэффективность». В этом разделе должны быть представлены сводные показатели энергоэффективности проектных решений в соответствующих частях проекта здания. Сводные показатели энергоэффективности должны быть сопоставлены с нормативными показателями данных норм. – Проектные решения должны быть нацелены на достижения потенциально высокой оценки в системах сертификации по стандартам BREEAM, LEED
2.12	Требования к составу проектно-сметной документации и форме предоставляемых материалов	<ul style="list-style-type: none"> – в соответствии с постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» – необходимость технико-экономических расчетов
3.	Дополнительные требования	
3.1	Выполнение проектных решений по декоративному оформлению здания	
3.2	Разработка отдельных проектных решений в нескольких вариантах	
3.3	Выполнение научно-исследовательских и	

	экспериментальных работ в процессе проектирования и строительства, обследование существующих зданий и сооружений.	
3.4	Подготовка демонстрационных материалов	
3.5	Требования по выполнению дополнительных экземпляров проектной документации или ее частей	– количество экземпляров на бумажном и электронном носителях
3.6	Указания о необходимости согласования проектной документации	
3.7	Особые требования	<ul style="list-style-type: none"> – подготовка строительного паспорта объекта – оформление энергетического паспорта здания – и пр.