



ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

на разработку проектной документации

**объекта: Многоквартирный дом со восторенными помещениями общественного назначения
и подземной стоянкой автомобилей №4.1 по генплану**

**по адресу: ул.Черниговская (от метромоста до Молитовского моста) в Нижегородском
районе города Нижнего Новгорода**

«УТВЕРЖДАЮ»

ООО «ТЗ ФСК Регион»

**Генеральный директор:
Карченков Егор Аркадьевич**

_____ «28» июня 2024 г.
М.П.

«СОГЛАСОВАНО»

**Общество с ограниченной
ответственностью «СПАС ГРУПП»**

**Генеральный директор:
Пивоваров Роман Юрьевич**

_____ «28» июня 2024 г
М.П.

Москва, 2024 г.

Перечень основных требований	Содержание требований
1. Наименование объекта (проекта)	Многоквартирный дом со восторженными помещениями общественного назначения и подземной стоянкой автомобилей №4.1 по генплану, по ул.Черниговская (от метромоста до Молитовского моста) в Нижегородском районе города Нижнего Новгорода
1.1. Адрес строительства	Республика/край/область, муниципальный район, поселение, город/населенный пункт, улица, дом др. на земельном участке с кадастровым номером 52:18:0000000:31337
1.2. Основание для проектирования	– Градостроительный план земельного участка от 01.07.2024 №РФ-52-2-01-0-00-2024-Б012- Техническое задание на проектирование к Договору №ТЗ-24-0080 от 01.04.24.
1.3. Заказчик/Застройщик	Общество с ограниченной ответственностью «ТЗ ФСК РЕГИОН» Застройщик – Акционерное общество «Черниговская набережная»
1.4. Проектировщик	Общество с ограниченной ответственностью «Спас Групп»
1.5. Общие сведения об участке строительства	Сведения о проектируемой территории: Площадь земельного участка с кадастровым номером 52:18:0000000:31337 – 20693кв.м
1.6. Категория сложности объекта	Уровень ответственности (ГОСТ 27751-2014) II-нормальный, степень огнестойкости не ниже - II, класс конструктивной пожарной опасности – С0, срок службы - 50 лет.
1.7. Источник финансирования	Внебюджетное
1.8. Вид строительства	Новое строительство
1.9. Стадийность проектирования	Проектная документация
1.10. Основные требования к Проектной документации	Проектную документацию выполнить в соответствии с Градостроительным кодексом РФ, НПА, разработанными и согласованными СТУ и иными нормативными документами, действующими на территории РФ, в объеме, предусмотренном Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями и дополнениями). Проектная документация разрабатывается Исполнителем в полном объеме в соответствии с настоящим Договором и иными нормативными документами, выпущенными государственными органами РФ, исходя из условий достаточности. Под условием достаточности понимается уровень и объем детализации проекта, соответствующий требованиям действующих нормативов, определяющих объем и полноту документации, удовлетворяющий органы государственного регулирования и надзора, соответствующие согласующие инстанции и организации РФ. Все проектные решения должны быть согласованы с Заказчиком. Разделы выполняются согласно требованиям ГОСТ Р 21.101-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации» и другим действующим НТД. Проектную документацию выполнить на основе утвержденной заказчиком инженерной и конструктивной концепций, объемно-планировочных решений и квартирографии. Проектные решения должны соответствовать ТЗ ТР, предоставляемому

	Заказчиком.
1.11. Термины, определения и сокращения настоящего Технического задания	Общая площадь здания по БТИ ($S_{общ\ БТИ}$) – общая площадь здания по БТИ определяется по инструкции БТИ как сумма площадей, входящих в него помещений, в том числе технический этаж, технические помещения, лоджии и балконы с понижающим коэффициентом 0,5 и 0,3 соответственно, за исключением: - лифтовых шахт; - пространств, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей. Коэффициент эффективности (K0) – отношение продаваемой площади квартир к суммарной поэтажной площади здания (суммарная поэтажная площадь — сумма площади этажей, измеренная по внешнему контуру наружных стен). Показатель эффективности проектирования типового этажа (K1) – отношение площади квартир типового этажа к площади этажа по внутреннему контуру наружных стен по определению СП 54.13330.2022 Приложение А, включая площади лоджий, балконов, террас без понижающих коэффициентов. – не менее 0,75 Коэффициент эффективности на здание (K2) – Отношение продаваемой площади квартир, продаваемой площади всех коммерческих помещений, внеквартирных кладовых к общей площади здания (определить по СП 54.13330.2022 и СП 118.13330.2022 как сумму площадей всех этажей, включая подземные этажи и техпространства). – не менее 0,65 Коэффициент эффективности для 1-го этажа – отношение площади общественных нежилых помещений коммерческого назначения (помещения без конкретной технологии) на этаже к общей площади 1-го этажа.
1.12. Основные требования к материалам АГО	Разработать материалы архитектурно – градостроительного облика объекта в соответствии с местными нормами.
1.13. Техничко-экономические показатели объекта	Площадь застройки – не более 5470 кв.м Общая площадь объекта 40990,7 кв.м, в т.ч.: - площадь наземная 30390,7 кв.м - площадь подземная 10650 кв.м Площадь нежилых помещений (всего) - 1563,2 кв.м, в т.ч.: - Площадь коммерческих помещений – 1500,01 кв.м - ПОН - 63,2 кв.м Общая площадь квартир - 22141,2 кв.м Высота здания: (по СП 1.13130.2020) - Секция 1 (башня 20 этажей) - 66,0 м - Секция 2 (блок-секция 16 этажей) - 51,9 м

	Секция 2 (блок-секция 10 этажей) – 31,8 м Секция 3,4,5 (среднеэтажный дом 4 этажа) – 15,3 м Максимальная высота здания: (по СП 54.13330.2022) Секция 1 (башня 20 этажей) - 75,3 м Секция 2 (блок-секция 16 этажей) - 60,5 м Секция 2 (блок-секция 10 этажей) – 40,7 м Секция 3,4,5 (среднеэтажный дом 4 этажа) – 19,4 м Этажность: Секция 1 (башня 20 этажей) - 20 эт. Секция 2 (блок-секция 16 этажей) – 16 эт. Секция 2 (блок-секция 10 этажей) – 10 эт Секция 3,4,5 (среднеэтажный дом 4 этажа) – 4 эт Количество этажей: Секция 1 (башня 20 этажей) – 22 эт. в т.ч. Подземных – 2 Надземных - 20 Секция 2 (блок-секция 16 этажей) – 18 эт. в т.ч. Подземных – 2 Надземных - 16 Секция 2 (блок-секция 10 этажей) – 12 эт. в т.ч. Подземных – 2 Надземных - 10 Секция 3,4,5 (среднеэтажный дом 4 этажа) – 6 эт в т.ч. Подземных – 2 Надземных - 4 Количество машино-мест 224 шт в подземном паркинге: Технико-экономические показатели уточняются в процессе разработки проектной документации.
1.15. Геологические и гидрогеологические условия (уровень грунтовых вод и их характер)	Определить по результатам технических отчётов «Инженерно-геологические изыскания» и «Инженерно-экологические изыскания». При условии опасных геологических процессов предусмотреть инженерные мероприятия в соответствии с требованиями СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территории, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003».
1.16. Состояние окружающей среды (атмосферный воздух, водоемы, шумы, прочие загрязнения)	По результатам технических отчётов «Инженерно-геологические изыскания» и «Инженерно-экологические изыскания»
1.17. Предложение по очередности строительства, выделению пусковых комплексов	Строительство объекта выполняется в один этап, очереди не выделяются.
1.18. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства	Тип объекта – непроизводственного назначения. Функциональное назначение: здания жилые. В составе здания класса функциональной пожарной опасности Ф 1.3, предусматриваются помещения следующих классов функциональной пожарной опасности: Ф 4.3 (офисные помещения), Ф 5.1 (технические помещения), Ф 5.2 (индивидуальные хозяйственные

	кладовые и вспомогательные помещения на подземном этаже, подземная автостоянка).
1. Основные требования к проектным решениям	
2.1. Градостроительные решения. Генеральный план, благоустройство, озеленение, организация рельефа	Разработать раздел «Схема планировочной организации земельного участка» в соответствии с Проектом планировки территории, Проектом межевания территории, ГПЗУ. Раздел «Схема планировочной организации земельного участка» должен быть разработан на основе Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 и действующими нормами и правилами РФ. 1. Проезды и проходы предусмотреть с соблюдением норм пожарной безопасности. 2. Ширину пожарных проездов принять по нормативам или СТУ с размещением площадок для установки пожарной техники (согласовать с Заказчиком). 3. Предусмотреть зонирование территории. Разместить на территории площадки для игр детей дошкольного и младшего возраста с расстановкой малых архитектурных форм, детского игрового и спортивного оборудования; площадки для отдыха взрослого населения; площадки для занятий физкультурой (с размещением детских и взрослых спортивных комплексов и других элементов). В спортивной зоне предусмотреть многофункциональную спортивную площадку 4. При размещении площадок соблюдать требования инсоляции и минимальные расстояния от окон жилых домов. Расчет потребности вести согласно ППТ. 5. Площадки под размещение контейнеров для ТБО с учётом требований санитарных норм и правил. Контейнеры для ТБО принять с отдельным сбором отходов. 6. Предусмотреть ограждение территории. 7. Предусмотреть машиноместа в количестве, необходимом в соответствии нормативными требованиями, в том числе по количеству машиномест для МГН (расчет вести по ППТ). 8. Размещение машиномест предусмотреть на открытых плоскостных парковках и в подземном паркинге. 9. Выбор производителей малых архитектурных форм и элементов озеленения принять на усмотрении проектной организации. 10. При разработке пешеходных путей соблюдать непрерывность, обеспечивающую удобный доступ ко всем элементам планировочной структуры. 11. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающее беспрепятственное передвижение инвалидов и маломобильных групп населения. 12. Конструкции покрытий проездов, дорожек и площадок согласовать с Заказчиком. 13. Входы запроектировать с уровня планировочной отметки земли. 14. Учитывать размещение как существующих, так и проектируемых наружных инженерных сетей. 15. Учитывать существующий рельеф местности. 16. Вертикальную планировку территории увязать с планово-высотными отметками окружающей существующей и проектируемой застройки. 17. Уклоны по площадкам предусмотреть не более 2%. 18. Уклоны от здания предусмотреть не менее 2% с учетом нормативных требований для МГН 19. Поверхностное водоотведение предусмотреть в проектируемую сеть ливневой канализации.

2.2. Класс по комфортности	Класс жилого здания – «Бизнес»
	2. Многоквартирный дом
3.1. Архитектурные решения: состав и площади	В соответствии с согласованной Заказчиком Архитектурно-градостроительной концепцией. Высоты этажей принимать равными: – технического подземного пространства для прокладки общедомовых коммуникаций (от пола до потолка) – не более 1,8 м (выполняется при обосновании необходимости устройства); – подземного этажа –3,20 м «в свету» (высоту уточнить проектом, с учетом разводки инженерных коммуникаций и размещения инженерно-технического оборудования); – пути эвакуации в подземной части предусмотреть не менее 2,00 м до низа инженерных коммуникаций, их креплений, лотков и т.д.; – 1-й этаж – не менее 3,30 м «от пола до подвесного потолка, не менее 3,90 м от пола до бетонного потолка, не менее 4,20-4,50 от пола до пола; – типовой этаж – не менее 3,30 м от пола до пола; – высота лифтового холла типового этажа – 2,70 м; – коридоры типового этажа – 2,70 м от пола до потолка, возможно локальное понижение потолка в местах прохождения инженерных коммуникаций, но не менее 2,50 м от пола до подвесного потолка или низа инженерных коммуникаций; – квартиры типового этажа – не менее 2,70 м, возможно локальное понижение до 2,50 м в зоне коммуникаций; – квартиры последнего (нескольких последних) жилого этажа – 2,80 м «от пола до потолка», возможно локальное понижение до 2,50 м в зоне коммуникаций. Высоты этажей уточнить проектом. Планировочные решения помещений общего пользования здания выполнить в соответствии СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные». Транзитные шахты и зашивки в БКТ сгруппировать вдоль стен. Транзитные шахты не должны находиться посередине помещений. Входные группы в жилую зону и нежилые помещения разместить в одном уровне с землёй. Входную группу жилой части выполнить максимально открытой (без коридоров, дверей, зонированных пространств). Разместить встроенные объекты с отдельными входами со стороны улицы. В местах общего пользования предусмотреть лоджии для размещения блоков кондиционера с закладными каналами под инженерные сети. Из расчета одного наружного блока на каждое жилое помещение. Предусмотреть дренажный стояк для конденсата от внутренних блоков кондиционирования. Проработать решение о месте размещения. (запроектировать выпуски в квартирах для обеспечения возможности размещения внутреннего блока кондиционирования в каждом жилом помещении). Предусмотреть пожаробезопасную зону (далее – ПБЗ) для МГН в лифтовом холле При устройстве незадымляемых лестниц исключить транзитное прохождение коммуникаций, не связанных с инженерным обеспечением лестниц, в объеме лестничной клетки. Ширину марша лестницы предусмотреть минимально необходимую по нормативам и требованиям СТУ ПБ. Ширина эвакуационных путей в лестничной клетке должна учитывать отделку стен, погрешности ж/б монолитных конструкций, а также вылетов/привязок металлического ограждения.

Оптимизировать потери площадей на организацию ЛПУ.
 Ширину лифтового холла принять минимальную, в соответствии с действующими нормативами
 Лифты предусмотреть без машинного отделения.
 Кабины высотой 2200 мм (2100 до светильника). Количество лифтов уточнить при проектировании и подтвердить расчетом.
 Технический чердак не предусматривать.
 Мусорокамеру не предусматривать.

Подземная часть, предусмотреть:

- ИТП с узлом учета тепла и горячего водоснабжения;
- насосную станцию водоснабжения и пожаротушения;
- водомерный узел с узлом ввода и учёта холодного водоснабжения;
- помещения для оборудования систем связи и оператора телефонной связи;
- электрощитовые для жилой и нежилой (коммерческой) частей здания;
- внеквартирные кладовые для жильцов при наличии свободных пространств в подземной части выполнить одним пожарным отсеком с делением на блоки кладовых посекционно с устройством перегородок из влагостойких пеноблоков или кирпича на высоту 2,00 м, выше - сетчатое ограждение:
 - средняя площадь кладовых помещений – 5,0 кв.м;
 - минимальная площадь – 3,0 кв.м
 - максимальная площадь – 7,0 кв.м;
 - минимальная ширина кладового помещения 1,5 м, глубина 2,0 м;
 - максимальная глубина 3,5 м;
- эвакуацию из подвального этажа по эвакуационным лестницам жилого дома с противопожарной рассечкой в уровне первого этажа;
- навесы/козырьки над выходами/входами в соответствии с нормативами;
- возможность отказа от аварийных окон (через СТУ);
- обеспечить возможность перемещения линейного персонала, подход к регулировочным узлам и ревизиям;
- высоту пространства под потолком для прокладки инженерных коммуникаций принять не менее 700 мм;
- пол в потенциально затапливаемых помещениях предусмотреть с уклонами к водосборным приемкам.

1 этаж (жилая часть):

- на первом этаже предусмотреть входные группы и места общего пользования (далее - МОП) жилых домов, том числе:
- предусмотреть место для информационной доски, место для блока ячеек почтовых ящиков, в достаточном количестве для секции (корпуса). Отразить предполагаемые места размещения секций почтовых ящиков на плане. В одной секции должно быть не более 10 ячеек(ящиков);
- помещение уборочного инвентаря, оборудованное системой горячего и холодного водоснабжения, с поддоном или сливным трапом, раковиной и полотенцесушителем (2,00-3,00 кв.м);
- зона ожидания – до 25 кв.м;
- колясочная – не менее 20 кв.м, вход в колясочную организовать рядом со входом (внутренним, со стороны двора), непосредственно из холла или тамбура;

- лифтовой холл;
- входные двери в подъезды жилой части – с электромеханическим открыванием, домофоном, с доводчиком и уплотнением в притворе. (дополнительно согласовать с Заказчиком);
- рядом с входной группой жилой части предусмотреть стойки для велосипедов;
- тамбур одинарный, остекленный тамбур с улицы и со двора. Для тамбуров предусмотреть тепловую завесу, глубина тамбура - в соответствии с СП 54.13330, СП 118.13330, СП 59.13;
- лифтовой узел расположить в вестибюле, в непосредственной близости от тамбура;
- выходы из наземной части эвакуационной лестницы выполнить в вестибюль, из подземной части непосредственно на улицу.
- предусмотреть размещение соседского центра / коворкинга на 1 этаже (1 на очередь).

Элементы входной группы:

- вход в здание – двери двустворчатые с остеклением, ширина полотен 0,450 м + 1,0 м, высота - 2,50 м;
- предусмотреть во входной группе витражные окна, высота подоконника не более 0,40 м;
- двери внутри входной группы – 2,50 м;
- остекление – увеличенное, витражное, с одно или двухкамерным стеклопакетом (в соответствии с расчетами по теплотехнике здания) в алюминиевом профиле на всю высоту проема;
- ширина проемов 1 этажа – не менее 1200-1500 мм
- домофон с RFID-считывателем;
- исключить перекидку инженерных коммуникаций в вестибюлях и МОП;
- навигация по этажам минимальная, номер этажа и поквартирный список по этажам (Руководствоваться “Стандартом проектирования навигации”).

Типовые этажи

- лестничные клетки надземной части запроектировать типа Н2. В случае невозможности запроектировать лестничную Н2 применить лестничную клетку Н1.
- ширина марша лестницы – минимально необходимая в соответствии с действующими нормативами, глубина лестничной клетки не менее ширины лестничного марша;
- ширину общеквартирного коридора типового этажа не менее 1,5 м (в чистоте) по СП 59 13330.2016 (обязательный);
- шахты для прокладки инженерных коммуникаций расположить вдоль квартир, собрать локально в одном месте со стороны общего коридора, (возможны исключения для торцевых квартир). Доступ к запорной арматуре и приборам учета обеспечить со стороны межквартирного коридора;
- исключить расположение люков напротив выходов из лифтового холла;
- навигация по этажам минимальная, номер этажа и поквартирный список по этажам (Руководствоваться “Стандартом проектирования навигации”);
- шахты инженерных систем расположить вдоль стен общих коридоров, материал исполнения перегородок с квартирами – газобетонные блоки
- не примыкать шахтами лифтов к квартирам; организовать

	устройство встроенных коммуникационных шкафов/ниш управления; - оборудование не располагать на проходе; - время ожидания лифтов до 100сек, количество принять согласно согласованной концепции Заказчиком. Скорость движения подтверждается расчетом. Верхние этажи. - последний этаж предусмотреть увеличенным по высоте; - при выборе рисунка светопрозрачных конструкций учитывать необходимость в соблюдении межэтажного пояса не менее 1,2 м. Подземная часть, предусмотреть: - Венткамеры: приточную и вытяжную; - Кроссовую; - Технический этаж для прокладки коммуникаций высотой менее 1,8 м (при необходимости); - ИТП и насосная станция водоснабжения общая с жилой частью. Кровля. Кровля – плоская, с внутренним водостоком, с парапетом. При наличии тяжелого оборудования запроектировать дополнительный фундамент под опоры. Ограждение парапетов – парапет не менее 1,2 м, в случае высоты кладочной или монолитной части менее 1,2 м, предусмотреть дополнительное металлическое ограждение до уровня 1,2 м. Оборудование по возможности размещать над МОП. Предусмотреть эксплуатируемую кровлю на 10-ти этажной блок-секции (секция 2).
3.2. Требования к внутренней отделке и дверям	Жилая часть: - Внутренняя отделка: - «Квартиры» и «Помещения общественного назначения (ПОН) 1-го этажа» – без отделки - «МОП»– отделка по отдельному дизайн-проекту, с учетом стандартов отделки МОП к ТЗ ТР (направляется заказчиком) - Технические помещения: Полы: керамическая плитка, бетонные, или с обеспыливающей покраской (в зависимости от назначения помещения), материалы отделки предоставляются Заказчиком дополнительно. - Типовые пироги полов надземной части, на 1 этаже предусмотреть с утеплением. Приложение №3 к ТЗ «Типовые пироги полов этажей надземной части» - Отделка поверхностей стен и потолков в пространстве для прокладки инженерных коммуникаций и на технических этажах, используемых для прохождения инженерных систем, за исключением специальных помещений (насосных, ИТП, электрощитовых и т.д., требующих выполнения отделочных работ) – не выполняется. - Двери – в соответствии с нормами пожарной безопасности, а также требованиям соответствующих СНиП, СП и СТУ, в т.ч. в отношении направления открывания, соотношению остекленной и неостекленной частей. Класс предельной огнестойкости принять согласно техническому назначению помещений. При наличии колясочной площадью более 10 кв.м дверь предусмотреть металлической противопожарной с остеклением

	- Все двери, расположенные на путях эвакуации, а также входные, расположенные в лифтовых холлах и противопожарных преградах (стенах между противопожарными отсеками), открывание – по ходу эвакуации. - Двери наружные: - Входные двери в подъезды жилой части должны быть оборудованы электромагнитным замком, домофоном, доводчиком и уплотнением в притворе. Проектное решение должно быть отражено в Проектной документации в разделах АР и СС и согласовано с Заказчиком. В случае применения витражной двери, необходимо учитывать месторасположение домофона. - Двери наружные эвакуационных выходов: при открытом на 90° положении предусмотреть в соответствии с нормативными требованиями. - Двери внутренние: - входные двери в квартиры – согласовать с Заказчиком, решения по устройству двери вплотную к стене – исключить; - внутриквартирные, выполняются собственником после ввода объекта в эксплуатацию. - Двери технических помещений определить проектом согласно противопожарным и эксплуатационным нормам. - Двери лифтового холла и лестничных клеток согласно противопожарным и эксплуатационным нормам.
3.3. Требования к светопрозрачным конструкциям.	Заполнение светопрозрачных проемов 1 этажей – стоечно-ригельный алюминиевый витраж (цвет согласовать с архитекторами) Заполнение светопрозрачных проемов последних этажей (пентхаусов) стоечно-ригельный алюминиевый витраж (цвет согласовать с архитекторами) дополнительно предусмотреть возможность интегрирования в витраж клапанов для проветривания или вент.створок Заполнение светопрозрачных проемов вилл – стоечно-ригельный алюминиевый витраж (цвет согласовать с архитекторами) Окна на фасаде типовых этажей - из ПВХ профилей с внешней ламинацией (для окон на фасаде) с заполнением двухкамерными или трехкамерными стеклопакетами (определить теплотехническим расчетом и расчетом шумового воздействия) с энергосберегающим стеклом с полным описанием применяемых материалов, описать необходимость установки клапанов (указать формулу стеклопакетов). Минимальная ширина створки: 500 мм. Высота ручек оконного блока: 1 400 - 1 600 мм от ур. чистого пола. Подоконник минимум 60 см (от чистого пола) за исключением 1-х и верхних этажей. Предусмотреть размеры окон, створок окон, высоту дверей выхода на балкон в соответствии с согласованной архитектурной концепцией с учётом кратности ширины окна — 300 мм. Балконные блоки (окна и двери) типовых этажей – из ПВХ профилей заводской окраски с заполнением двухкамерными или трехкамерными стеклопакетами (определить теплотехническим расчетом и расчетом шумового воздействия) с энергосберегающим стеклом с полным описанием применяемых материалов (указать формулу стеклопакетов). Заполнение нижней части двери – стеклопакет с зак. стеклом в составе или сэндвич. Оконные блоки лестничных клеток, и тех. помещений принять из профиля ПВХ или Алюминия (в противопожарном исполнении) с заполнением однокамерными стеклопакетами с мягким селективным покрытием по ГОСТ 30674-99, ГОСТ 23166-99 с сопротивлением теплопередаче в соответствии с теплотехническим расчетом, но не менее 0,75 м² °С/Вт, а также с учетом требований пожарной безопасности зданий.

	Учесть требование о необходимости открывания всех створок, при этом оптимизировать открывание для квартир. Габаритные и архитектурные рисунки оконных блоков – в соответствии с ГОСТ 23166-99. Учесть, что открывающаяся створка из ПВХ профиля не может превышать высоту 1800 мм и ширину 900 мм. Витражное остекление входных групп и коммерческо-деловых помещений, предусматривать из системы типа ALT F50 с креплением в межэтажные перекрытия или аналог. Балконы и лоджии Тип и количество летних помещений определяется в соответствии с концепцией фасадов и квартирографией Ограждения балконов, террас вилл – из закаленного стекла триплекс со скрытым профилем встроенным в пол. Ограждения балконов и лоджий 10-ти этажной секции и нижней части 16-ти этажной секции принять из стали с окраской, отвечающий требованиям ГОСТ 25772-83. (RAL принять согласно АГК, эскиз в рамках этапа АГО согласовать с Заказчиком). Отделка стен внутри лоджий- панели АКП. Крепление кронштейнов корзин предусмотреть в плиту перекрытия. Производители профиля и стекла определить проектом.
3.4. Дополнительные требования к текстовым и графическим материалам раздела АР	Дополнительно в разделе АР в текстовой части (ТЧ) предоставить технико-экономические показатели (ТЭП) с указанием высоты здания по СП 1.13130.2020 Графическую часть (ГЧ) раздела АР предоставить в полном объеме, в составе: а) Поэтажные планы (типовые, первый, и неповторяющиеся этажи, подземных уровней) с указанием: – осей с обозначением маркировки и размерных линий, высотных отметок этажей, уровней, площадок; – номера секции и количества наземных этажей (нумерация должна идти слева направо, по часовой стрелке); – всех помещений и маркировкой основных шахт, ниш и шкафов инж. коммуникаций, трапов, прямиков; – с расстановкой оборудования: сантехнического оборудования, в т.ч. для МГН, основного тех. оборудования, в.ч. машиноместа, лифтов с указанием грузоподъемности и возможности использования пожарными подразделениями; – Конструкции и толщина основных типов стен в условных обозначениях; – всех противопожарных дверей и пожаробезопасных зон (ПБЗ) для МГН в соответствии с разделом ПБ; – всех ограждений и металлических лестниц; – обозначения маркировок всех разрезов и сечений с указанием ссылки на листы; – фрагментов планов антресольных этажей (по необходимости); – в экспликациях помещений площадей, категорий помещений и типов лестниц; – входов в здание с относительной и абсолютной. отметками, всех входных площадок, навесов/козырьков с маркировкой (для вторых этажей зданий), эксплуатируемых террас; Для типовых этажей с указанием основных шкафов инж/коммуникаций (ЭОМ, СС, ШПК и т.д) для МОП; Для квартир с указанием: – кол-ва комнат и общей площади квартир; – наименование и площади всех помещений квартир;

	- сан/тех и кухонного оборудования, включая стиральную машину; - зон встроенных шкафов; - размещения систем для блоков кондиционеров; Планы выходов на кровлю, с указанием разуклонки. Основных выходов шахт инж/коммуникаций, люков, водосточных воронок, ограждений и металлических лестниц. Под экспликацией помещений выделить следующие ТЭП: общая площадь этажа по внутреннему контуру наружных стен, площадь квартир, площадь МОП, суммарную площадь всех помещений, суммарную поэтажную площадь этажа (по наружному контуру стен), коэффициент K1. б) Фасады внешние, дворовые, торцевые с указанием: - основных высотных отметок (основных конструктивных элементов, площадок/входов в здание, окон, балконов, выходов на кровлю, парапетов, ур.земли, навесов/козырьков и т.д.), угловых отметок (абсолютная и относительная) - всех элементов, завершающих объект по вертикали; секций и этажности; - открывания окон и дверей; - типов отделки и цвет; - корзин, решеток, конструкций для установки блоков кондиционеров; - экспликацию всех используемых фасадных материалов с указанием конкретного наименования и RAL; в) Разрезы по ЛК для каждого жилого дома, сечения по эв/лестницам по каждой секции с указанием: - высотных отметок по этажным перекрытиям, лестничным площадкам, по окнам, наружным дверям/входам, парапетам, цоколя, ур.земли, вход/площадкам, навесам/козырькам; - состава конструкций наружных стен и покрытий; - конструкций стен, покрытий, перекрытий в соответствии с планами и в условных обозначениях; - основных размеров этажей (от ч.п. до перекрытия); - поэтажного номера этажа; - всех ограждений и металлических лестниц.
3.6. Требования к квартирам	Квартиры предназначены для проживания одной семьи. Требования к планировкам квартир: -минимизировать размеры коридоров в квартирах, увеличивая размеры гостевой зоны и кухни, выделить гардеробные. - минимальное расстояние для установки кухни по одной стене 1800 мм. - в прихожих выделить «грязную зону», которая не должна пересекаться при прохождении из помещения в помещение. - санузлы в квартирах, кроме однокомнатных, – отдельные; в однокомнатных квартирах – совмещенные. - при расстановке пилонов стараться располагать их в местах пересечения перегородок и стен, сдвигать из центра к краям помещений.
3.7. Требования к фасадным решениям	1. Наружная отделка фасадов: 1.1 Принять в соответствии с согласованным архитектурно-художественным обликом, предоставляемым заказчиком. 1.2 Фасады с архитектурной подсветкой. 1.3 Утеплитель – двухслойное утепление, указывать плотность и толщину (без указания названия или фирмы-производителя/с указанием конкретных марок и дополнением «либо аналог»).

	2. Отделка фасадов нижних (1-х-2-х) этажей: Конструкции и материалы принять в соответствии с согласованным архитектурно-художественным обликом, выполненном в Этапе 2. 3. Отделка цоколя: 3.1 Конструкции и материалы принять в соответствии с согласованным архитектурно-художественным обликом, предоставляемым заказчиком или определить в процессе проектирования. 3.2 Общие требования к материалам: применять материалы устойчивые к повышенным атмосферным и физико-механическим воздействиям, надежную систему крепления, в т. ч на клеевой основе; 4. Конструкция козырьков 4.1 Конструкции и материалы принять в соответствии с согласованным архитектурно-художественным обликом, предоставляемым заказчиком или определить в процессе проектирования. 4.2 Предусмотреть решения по водостоку.
3.8. Конструктивные решения, изделия и материалы несущих и ограждающих конструкций	Конструктивную систему здания принять каркасную либо каркасно-стенную, состоящую из вертикальных элементов (стены, колонны, пилоны), связанных в пространственную систему горизонтальными несущими конструкциями. Материал каркаса – монолитный железобетон. Пространственная жесткость, устойчивость и геометрическая неизменяемость должна обеспечиваться совместной работой вертикальных несущих конструкций (колонн, стен и ядер жесткости в виде ЛЛУ) с горизонтальными диафрагмами – плитами перекрытия и покрытия. Подземная часть. Фундамент. Конструкцию и класс бетона фундаментов определить проектом на основании результатов анализа инженерно-геологических изысканий. В качестве фундамента рекомендуется принимать монолитную фундаментную плиту. Толщину фундаментной плиты (плитного ростверка) назначить минимальной из условия прочности, включая прочность на продавливание, жесткости и трещиностойкости. В необходимых случаях допускается локальное утолщение фундаментных плит. В качестве поперечной арматуры использовать вязанные каркасы. Применение сварки К1-Кт не допускается. Вертикальные конструкции подземной части: Стены наружные подземной части Толщина: не более 250 мм. Бетон: В30...В35, F150, W6 Стены внутренние подземной части Толщина: 180...200 мм. Бетон: В30...В35, F150, W6 Пилоны подземной части: Для секций высотой до 12 (вкл) этажей – не более 250 мм. Для секций высотой 13–24 – не более 300 мм. Бетон: В30...В35, F150, W6 Лестничные марши и площадки: Лестничные марши и площадки подземной части предусмотреть

монолитными. При проектировании учесть этапность возведения лестничных площадок (не должна сдерживать бетонирование вертикальных конструкций).

Гидроизоляция подземной части:

В качестве гидроизоляционной системы принять наплавляемые двухслойные системы из битумно-полимерных рулонных материалов. Защиту гидроизоляционной мембраны от механических повреждений на глубину промерзания предусмотреть из экструзионного пенополистирола (толщину определить теплотехническим расчетом), ниже глубины промерзания с использованием мембраны Planter standard. Экструзионный пенополистирол защищать от механических воздействий – не требуется.

Бетонную подготовку выполнить из бетона класса В10, толщиной 70 мм.

Защитную стяжку выполнить из цемента-песчаного раствора марки М100, толщиной 30...40 мм (общая толщина пирога с учетом бетонной подготовки, гидроизоляции и защитной стяжки – 110 мм).

Для гидроизоляции деформационных швов предусмотреть устройство ПВХ гидрошпонок. При проектировании учесть совместимость применяемых материалов, предусмотреть устройство разделительных слоев.

Надземная часть.

Первый этаж.

Вертикальные конструкции первого этажа.

Стены первого этажа. ЛЛТУ и диафрагмы жесткости:

Толщина: 180...200 мм.

Бетон: В30...В35, F150, W6

Пилоны первого этажа:

Для секций высотой до 12 (вкл) этажей – не более 250 мм.

Для секций высотой 13–24 – не более 300 мм.

Бетон: В30...В35, F150, W6

Лестничные марши и площадки первого этажа:

Лестничные марши и площадки предусмотреть монолитными. При проектировании учесть этапность возведения лестничных площадок (не должна сдерживать бетонирование вертикальных конструкций).

Типовой этаж.

Горизонтальные конструкции типового этажа.

Плиты перекрытия типового этажа:

Бетон: В30, F100, W4

Толщина: 180 мм.

Лестничные марши и площадки типового этажа:

Лестничные марши типовых этажей – сборные по сериям, изготавливаемые на местных заводах. Серию согласовать с Заказчиком.

Лестничные площадки типового этажа – монолитные, толщиной не более 180 мм. Этапность возведения лестничных маршей и площадок не должна сдерживать бетонирование вертикальных конструкций.

Вертикальные конструкции типового этажа:

Стены типового этажа. ЛЛТУ и диафрагмы жесткости.

Толщина: 180...200мм

Бетон: В30...В35, F150, W4 – разбивку на ярусы согласовать с Заказчиком на этапе разработки стадии ПД.

Пилоны типового этажа.

Толщина: 200 мм

Бетон: В30...В35, F100, W4 – разбивку на ярусы согласовать с Заказчиком.

Последний этаж.

Горизонтальные конструкции.

	Плита покрытия этажа: Бетон: В30, F100, W4 Толщина: не более 200 мм. Конструктивные особенности: предусмотреть устройство обвязочной (контурной) балки. Низ балки запроектировать в уровне верха оконного проема. Для секции 1 (башня 20 этажей). Наружные ограждающие конструкции (простенки и обвязочную балку) выполнить в монолитном исполнении, толщиной не более 200 мм. Класс бетона назначить с учетом разбивки на ярусы основных вертикальных несущих конструкций. При разработке конструктивной схемы не допускать поперечного (по отношению к наружной стене) расположения несущих пилонов.
4. Требования к инженерным сетям	
4.1. Наружные инженерные сети.	Внутриплощадочные сети водоснабжения: разрабатывается по отдельному проекту, прокладываются кольцевой линией из труб ПЭ открытым способом с двумя точками подключения от существующего водовода Д=600мм АО «Нижегородский водоканал» до ввода в подвал объекта, проходящем по ул. Черниговской в районе дома №20, колодцы и камеры выполняются из сборного ж/б Внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации разрабатывается по отдельному проекту, прокладывается открытым способом из раструбных безнапорных полиэтиленовых труб, колодцы выполняются из сборного ж/б, точка подключения проектируемый коллектор 400мм ООО «Волгосетьпроект» шифр проекта 1591/24-НК до выпуска в подвал здания Внутриплощадочные сети ливневой канализации канализации разрабатывается по отдельному проекту, прокладывается из раструбных безнапорных полиэтиленовых труб, колодцы выполняются из сборного ж/б, точка подключения проектируемый ливневой коллектор ФГБУ «ННГАСУ» шифр МК-36/2019-ТКР-Л-1, стоки подвергаются очистке в ЛОС (модульные фильтрующие патроны) Внутриплощадочные сети газоснабжения разрабатывается по отдельному проекту ООО «Спецмонтаж-НН», прокладывается из труб ПЭ открытым способом, от точки подключения проектируемый газопровод Д=400мм проект шифр 30.23-Г4, Г2-ГСН до распределительного шкафа устанавливаемого на фасаде объекта Внеплощадочные и Внутриплощадочные сети связи проектируются и прокладываются в рамках договора технологического присоединения заключенного с ПАО «Ростелеком», кабельная канализация прокладывается волоконно-оптическим кабелем в трубах ПЭ, колодцы выполняются из сборного ж/б. точка подключения подстанция, расположенная на улице Большая Покровская 56 Внутриплощадочные сети электроснабжения разрабатываются отдельным проектом ООО «КРЭС», прокладываются кабельными линиями 0.4 кВ от точки подключения - трансформаторная подстанция ТП1 ООО «Специнвестпроект», расположенная на ул. Черниговская в районе дома 21 до ввода в дом Внутриплощадочные сети наружного освещения разрабатываются отдельным проектом ООО «КРЭС», прокладываются кабельными линиями 0,4 кВ от точки подключения - трансформаторная подстанция ТП1 ООО «Специнвестпроект», расположенная на ул. Черниговская в районе дома 21 до опор освещения, щит управления наружным освещением (ШУНО) установить в отдельно стоящем модуле, принять прямоточные опоры высотой 9/11 м, а также парковые опоры высотой 4 м, светильники применяются светодиодные

4.3. Инженерные системы здания	<i>Внутренние инженерные системы</i> Исключить прохождение инженерных систем водоотведения (стояков) через вестибюли входных групп и коридоров жилой части Исключить сложную прокладку систем водоотведения под потолком вестибюлей. Предусмотреть решения по вентиляции нежилых помещений 1 этажа в соответствии с функциональным назначением помещений. Предусмотреть подпор воздуха в ПБЗ, исключить транзитные шахты в незадымляемых лестницах, лифтовых холлах. Проработать расстановку шахт ОВ и ВК с учетом требований нормативов по примыканию к жилым комнатам Исключить расположение люков напротив выходов из лифтового холла.
4.3.1. Электроснабжение и электроосвещения, молниезащита и защитное заземление	
4.3.1.1 Электроснабжение комплекса	Проектную документацию внутреннего освещения и силового электрооборудования объекта выполнить в соответствии с нормативными документами Российской Федерации, указаниями Ростехнадзора, энергосбыта, специальных технических условий, на основании технологических заданий разделов ОВиК, ВК, ТХ и СС. Систему электроснабжения объекта предусмотреть на напряжение сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью по схеме TN-C-S. Основное оборудование, комплектующие и материалы принять согласно перечню оборудования (бренд-листа), согласованного Заказчиком. Оборудование и материалы должны иметь сертификаты и технические свидетельства в соответствии с законом Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг». По степени надежности электроснабжения потребители объектов эконо и комфорт класса отнести к I категории электроснабжения: - системы пожаротушения и противопожарного водопровода - лифты; - потребители ИТП; - системы связи; - Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС); - система контроля и управления доступом (СКУД); - системы аварийного освещения; - световое ограждение; - система оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОУЭ); - система охранного телевидения (СОТ); - система телефонной связи (ТС); - проводное радиовещание; - система кабельного телевидения; - системы связи для инвалидов; - система диспетчеризации комплекса и система мониторинга инженерных систем и конструкций здания; остальные электроприемники - ко II категории. Для электроприемников I категории предусмотреть установку устройства автоматического ввода резерва – АВР, подключаемое к двум независимым взаимно резервируемым источникам питания. Для электроприёмников управляемых от ОДС на дверце ВРУ предусмотреть 3-х позиционный переключатель режимов работы «дистанционно/выключено/местно» Предусмотреть техническую возможность диспетчеризации работы оборудования. Диспетчеризация должна предусматривать передачу следующих сигналов на АРМ системы АСУД проектируемого комплекса:

	- состояние (вкл./выкл.) систем, управляемых дистанционно; - наличие напряжения на вводах ВРУ - состояние работы АВР Питание электроприемников систем противопожарной защиты (СПЗ) осуществить от панелей противопожарных устройств (ППУ), остальные потребители от панели гарантированного питания (ППГ) Для потребителей ВНС и ИТП предусмотреть отдельные распределительные щиты. Для распределения электроэнергии установить на каждой отметке, где расположены жилые помещения, распределительные этажные щиты (ЭЩ). Питание квартир осуществляется от ЭЩ. Для каждой квартиры выполнить ввод отдельной кабельной линии, заканчивающейся щитом механизации (ЩМ). Общая разводка квартир от щита механизации не выполняется. Вентиляторы с/у и кухни квартир последних этажей выполнить от панели ОДН от отдельных щитов, расположенных в составе ЭЩ. Установленную мощность на одну квартиру принять согласно утвержденной инженерной концепции ввод однофазный.
4.3.1.2. Учет электроэнергии	Учет электроэнергии между сетевой компанией и Заявителем выполнить на границе балансовой и эксплуатационной принадлежности в ВРУ здания. Выполнить учет электроэнергии на вводах питания квартир в ЭЩ, на вводах каждого потребителя, обособленного в административно - хозяйственном отношении (арендуемые зоны) Обеспечить возможность передачи данных в систему централизованного учёта города. Счетчики коммерческого учёта должны обеспечивать возможность работы в составе АСКУЭ На вводах ВРУ, панелях АВР и распределительных панелях общедомовых нагрузок предусмотреть счетчики для учета электроэнергии. Приборы учёта должны быть компактными, обеспечивать класс точности не ниже 0.5. Их необходимо объединить в сеть, по которой они будут передавать показания в систему автоматизированного сбора показаний Для контроля величины тока и напряжения шкафы вводных устройств оборудовать вольтметрами и амперметрами. Электрические распределительные и групповые щиты ВРУ разместить в специально выделенных запирающихся помещениях (Электрощитовых). Для ВРУ, размещенных ниже уровня земли, предусмотреть подставку высотой не менее 200мм, во избежание возможного подтопления. Отдельные помещения с ВРУ предусмотреть для: - для жилой части; Электроснабжение ВНС и ИТП осуществить от самостоятельных щитов расположенных в помещениях ВНС и ИТП. Электрощитовые помещения, стояки и шахты для прокладки кабелей максимально разместить по вертикальной оси, их стены должны быть с пределом огнестойкости не ниже 0,75 ч. Предусмотреть следующие виды щитов: - шкафы управления вентиляционным оборудованием, воздушными завесами, дымоудаления и подпором воздуха и т. п (учитываются в разделе ОВ комплектно с вентиляционным оборудованием). - щиты инженерных систем; - щиты этажные питания квартир; Щиты технологического оборудования разместить в нишах или в

	помещениях соответствующих систем. В технических помещениях установить распределительные щиты и щиты управления для подключения оборудования. На каждом этаже предусмотреть этажные электротехнические ниши, в которых устанавливаются щиты этажные распределительные, укомплектованные защитно-коммутационной аппаратурой и счётчиками электроэнергии для каждой квартиры. У каждого абонента нежилых помещений установить щиток механизации, от щита механизации выполнить разводку временного освещения подвесными патронами с лампами накаливания 40 Вт, так же предусмотреть группу для временного подключения системы ПС, на щите механизации установить 2 розетки для подключения оборудования необходимого для производства строительно-отделочных работ внутри помещений правообладателя или владельца. Электроснабжение технологических потребителей, таких, как насосные станции, вентиляционные установки и пр. выполнить от самостоятельных распределительных силовых щитов и шкафов управления. Шкафы управления электродвигателями должны включать в себя переключатели режимов управления и индикаторные лампочки, автоматические выключатели, контакторы, частотные приводы, и иметь степень защиты не менее IP 31 или выше в зависимости от категории помещения, в котором устанавливается шкаф. Цепи питания и шкафы управления противодымной вентиляции должны соответствовать требованиям п. 7.22 СП 7.13130.2013 (в редакции изм.№1). Шкафы управления электродвигателями установить рядом с оборудованием, которое они обслуживают. Для управление вентиляторами противодымной вентиляции на кровле предусмотреть шкаф уличного исполнения на требуемое количество вентиляторов. Питание осуществить от ВРУ отпайками после перекидных рубильников и до аппаратов защиты по 2-м взаиморезервируемым линиям с устройством АВР в шкафу.
4.3.1.3. Силовое электрооборудование	Проектом предусмотреть силовую сеть для электроснабжения: - щитов управления системами ОВ и ВК; - силового оборудования систем связи, телевидения, контроля допуска, охраны, указателей гидрантов, номерного знака, сигнальных огней, диспетчеризации, системы видеонаблюдения, согласно заданию соответствующих разделов; Распределительные и групповые сети силового электрооборудования и электроосвещения выполнить в соответствии с ГОСТ 31565-2012. Распределительные и групповые сети проложить: - в электрощитовых, технических этажах, ИТП насосной, – открыто на проволочных лотках горячего цинкования или в коробах, единичные – открыто кабелем в ПВХ трубах с креплением к стенам или плите перекрытия; - вертикальные участки (стояки) рабочего и аварийного освещения (лестничных клеток, тамбуров) – в замоноличенных электротехнических ПНД трубах; - на горизонтальных участках, без фальш потолка, к светильникам поэтажных холлов, лестничных клеток, тамбуров, переходного балкона – в замоноличенных электротехнических ПНД трубах; - горизонтальные участки групповых и распределительных линий проложенные за фальш потолком выполнить в ПВХ трубах. Магистральные питающие и распределительные линии квартир, от ВРУ до этажных щитов (ЭЩ) и от ЭЩ до квартирного щита выполнить кабелями типа «АсВВГ» с жилами из алюминиевого сплава.

	Заполнение лотков принимать не более 40% Прокладку по кровле выполнить на лотках горячего цинкования с установкой на опоры типа «big foot». Кабели питания систем противопожарной защиты (СПЗ) прокладывать по обособленным кабеленесущим конструкциям. На линиях питания СПЗ использовать огнестойкие распаячные коробки и специализированный крепеж (металлические дюбеля, лапки, хомуты и т.д.) Рабочие и резервные кабели проложить по разным лоткам или в одном лотке при наличии разделительной в противопожарном отношении перегородки с огнестойкостью не менее EI 45 В местах прохода кабелями строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть установку сертифицированных огнестойких кабельных проходок. Во влажных и технических помещениях, в помещениях повышенной опасности предусмотреть розетки со степенью защиты не менее IP 44, и подключить их через устройства защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30 мА. Кабельную продукцию применить российского производства. Запроектировать электрические полотенцесушители с подключением к щиту механизации.
4.3.1.4. Система внутреннего электроосвещения	В местах общего пользования применить светильники согласно дизайн-проекта, переданного Заказчиком. В случае отсутствия дизайн-проекта выполнить решения на усмотрение проектной организации. В технических помещениях и помещениях без требований к интерьерам применить светильники со светодиодными источниками света согласно бренд листа. В проекте предусмотреть следующие виды электроосвещения: - рабочее – 220 В; - аварийное (эвакуационное и резервное) – 220 В; - ремонтное – 36 В (12 В для ИТП) - в технических помещениях, помещениях венткамер, электрощитовых и т. п. Предусмотреть освещение в кладовых помещениях. Управление освещением выполнить: - рабочим, для мест общего пользования (МОПов) без естественного освещения при от датчиков движения, с естественным от ОДС + микроволновый датчик движения. - аварийным, для МОПов с естественным освещением от ОДС, без естественного освещения – включено постоянно. - освещением входов в здание, указателей ПГ и номера дома, заградоней от ОДС - технических помещений выключателями, установленными у каждого входа - кладовых – от датчиков движения Предусмотреть подключение к сети аварийного освещения световых указателей номера дома, пожарных гидрантов, устройство огней светового ограждения. В помещениях использовать светильники и выключатели с классом защиты в зависимости от условий окружающей среды. Освещение входов и въездов выполняется светильниками со степенью защиты не менее IP 54 В шахтах лифтов предусмотреть освещение и устройство розеток в прямках, подключение произвести от шкафов управления лифтовыми кабинами Запроектировать систему сигнальных и заградительных огней.
4.3.1.5. Заземление и молниезащита	Принять систему заземления TN-C-S. На вводе в здание выполнить основную систему уравнивания

	потенциалов в соответствии с ПУЭ, п. п. 7.1.87, 7.1.88. Основная система уравнивания потенциалов должна соединять между собой ГЗШ со следующими проводящими частями: – нулевые защитные РЕ проводники и нулевые объединенные PEN проводники; – главные заземляющие шины здания; – металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; – металлические части каркаса здания; – металлические части централизованных систем вентиляции; – устройство системы молниезащиты В роли главной заземляющей шины (ГЗШ) в щитовых предусмотреть шину расположенную в отдельном щитке и соединённую с РЕ шиной вводных устройств (ГРЩ и ВРУ) По периметру здания в фундаментной плите проложить стальную полосу 40х4 с выпусками в помещения электрощитовых, кроссовых, венткамер, насосных, ИТП, в лифтовые приямки, машинные помещения лифтов, в местах ввода коммуникаций ТС и ВК и к стальным трубам инженерных коммуникаций. Присоединение проводящих частей может быть выполнено как при помощи отдельных ответвлений, так и присоединением к одному общему неразъёмному проводнику (ПУЭ, п.1.7.144) Проектом предусмотреть совмещённый контур заземления для системы повторного заземления РЕ-проводников и молниезащиты В качестве заземляющего устройства использовать стальную не оцинкованную полосу 40х5 проложенную по периметру здания на глубине 0,7м на расстоянии 1м и соединённую выпусками с полосой основной системы уравнивания потенциалов по периметру фундамента в местах присоединения опусков молниеотводов системы молниезащиты. Проект молниезащиты выполнить в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 по III категории В качестве молниеприёмника использовать стальной прут $\varnothing 8$мм, уложенный в сетку поверх кровли с ячейкой 10х10(м). В качестве молниеотводов принять не оцинкованную металлическую полосу 25х4 проложенную в пилонах здания с шагом 20м. Так же предусмотреть стержневой молниеприемник над каждой вентиляционной установкой. Для этих целей использовать арматурный прут длиной 2м с диаметром не менее 10мм, приваренный к раме основания двигателя. Запроектировать систему уравнивания потенциалов в квартирах.
Водоснабжение	
4.3.2.1. Общие положения:	Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод запроектировать в соответствии с СП 30.13330.2020, СП 10.13130.2020. Источником водоснабжения для проектируемого здания являются проектируемые наружные сети водопровода. На вводе в здание предусмотреть водомерный узел (ВУ). Для расчета общего среднесуточного расхода: – Число жителей принять по разделу марки АР; – Число работников БКТН принять по разделу марки АР. Для расчета максимального часового и секундного расходов:

	– число жителей = сумма всех жителей квартир, где жители квартиры = $n+1$, где n - количество комнат; – число работников БКТН принять по разделу марки АР. Проектом предусмотреть помещение водопроводной насосной станции (ВНС). Повысительные насосные установки предусмотреть комплектные со шкафом управления. Запроектировать следующие инженерные системы с учетом действующих норм, энергосберегающих мероприятий, прогрессивных технических разработок и ТУ эксплуатирующей организации: – системы горячего и холодного водоснабжения; – системы внутреннего противопожарного водопровода. Подключение водоснабжения осуществляется согласно проекту наружных сетей и ТУ на подключение наружной сети водоснабжения. Выполнить гидравлический расчет системы холодного и горячего водоснабжения. Точки подключения к наружным сетям и отметки вводов определяются и уточняются в процессе проектирования и согласовываются с разработчиками наружных сетей водоснабжения. Предоставить расчет тепловой нагрузки ГВС комплекса. Гидростатическое давление в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения на отметке наиболее высоко расположенных приборов должно составлять не менее 0,2МПа. Предусмотреть отдельные системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. 3. Систему ХВС предусмотреть однозонную или двухзонную (по расчету) с нижней разводкой по подземному этажу здания. Зоны водоснабжения предусмотреть тупиковыми с нижней разводкой по техническому подполью. Принять систему ХВС с установкой поэтажных коллекторов. Подключение к одному коллектору выполнить не более 6 квартир. Систему ГВС предусмотреть однозонную или двухзонную (подтверждается расчетом). Система ГВС принять с нижней разводкой магистрального трубопровода, с подачей горячей воды по главным стоякам от магистрального трубопровода, расположенных в подземном этаже. Основные магистрали водопровода проложить преимущественно открыто под потолком подземного этажа. Допускается прохождение магистральных и транзитных трубопроводов через помещения БКТН и кладовых. Исключить расположение арматуры в блоке кладовых.
--	--

	Принять систему ГВС с установкой поэтажных коллекторов. Предусмотреть повысительные насосные станции, разместить в помещении для насосных станций в подземной части здания. 4. Водоснабжение квартир предусмотреть от этажных коллекторов, установленных в зашивках МОП, через водосчетчики. Перед коллектором установить механический фильтр с регулятором давления. После регулятора давления предусмотреть манометр. Диаметры и арматуру поэтажных коллекторов принять по расчету. Производителя коллекторов (в комплекте с арматурой) применить в соответствии с Гранд-тендером. 5. Разводку систем ХВС и ГВС от этажных коллекторов в общеквартирном коридоре (МОП), до квартир выполнить трубами из сшитого полиэтилена в изоляции в пространстве подвесного потолка и далее под потолком помещений квартиры (данное подключение к стоякам системы горячего водоснабжения здания выполнить без устройства циркуляции). Разводка труб в с/у квартир предусматривается за счет сил и средств жильцов. 6. Проектом предусмотреть организацию общедомового водомерного узла, с организацией одной или двух обводных линий (по требованию ресурсоснабжающей организации) с опломбированными электрозатворами и расчетом пропускной способности водопроводного счетчика на максимальный и минимальный расход. 7. Источником системы горячего водоснабжения принять ИТП (Индивидуальный тепловой пункт), расположенный в подземном этаже. В ИТП предусмотреть установку узлов учёта (в проекте ИТП). 8. В каждой квартире предусмотреть отдельный кран Ду15 для подключения квартирного пожарного крана. Длина шланга УВП должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры. 9. Предусмотреть объединенную схему хозяйственно-питьевого водоснабжения жилой части и помещений без конкретной технологии, с установкой запорной арматуры и счетчиков ХВС/ГВС, далее установка регулятора давления. Разводка систем трубопроводов осуществляется силами собственников и арендаторов помещений после ввода объекта в эксплуатацию. 10. Предусмотреть организацию пожарных патрубков ГМ-80 для подключения передвижной пожарной техники на фасаде здания (отдельно для систем внутреннего пожаротушения здания и автоматического пожаротушения автостоянки). 11. Для полива территории предусмотреть поливочные краны Ду25, располагаемые в коверах. При невозможности выполнить - на фасаде с подключением и узлом опорожнения в подземном этаже.
--	--

	12. На стояках и магистральных трубопроводах систем ХВС и ГВС предусмотреть установку распределительной, запорной, сливной, воздуховыпускной арматуры. При необходимости на циркуляционных стояках системы ГВС при подключении к магистральной сети установить ручные балансировочные клапаны с предоставлением таблиц настроек. 13. Для компенсации температурных расширений на трубопроводах системы ГВС установить компенсаторы. На поквартирных стояках ГВС предусмотреть установку П-образных компенсаторов. На главных стояках ГВС запроектировать сильфонные компенсаторы. 14. Предусмотреть устройство противопожарной заделки терморасширяющейся лентой/муфтой при прохождении полимерных труб через преграды с нормированной степенью огнестойкости. 15. В помещениях общедомового пользования (МОП) предусмотреть установку сантехприборов и оборудования с устройством узлов учета водоснабжения. Разводку в помещениях общедомового пользования (МОП) выполнить скрыто. Учесть в спецификации все моделируемые фитинги систем и материалы для крепления трубопроводов. Проект выполнить в объеме, необходимом и достаточном для согласования в ресурсоснабжающей организации и других заинтересованных ведомствах, а также, необходимым и достаточном для проведения монтажных и пусконаладочных работ.
Материалы труб	Внутренние магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываемые в подземном этаже, монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 и ГОСТ 10704. Предусмотреть главные стояки и магистральные трубопроводы ХВС, и ГВС - из стальных оцинкованных труб до 50 диаметра включительно по ГОСТ 3262-75, свыше 50 диаметра по ГОСТ 10704-91. Соединение стальных трубопроводов предусматривается: – резьбовое — для труб диаметром до Ду50 включительно по ГОСТ 3262; – гравелочное соединения (с покрытием красной краской) — для труб диаметром от Ду65 для труб по ГОСТ 10704. Разводка труб под потолком квартирного коридора – из полимерной трубы Для всех трубопроводов ХВС и ГВС (в том числе для этажных коллекторов) предусмотреть тепловую изоляцию.

	Стояки и магистрали систем ХВС проложить в тепловой изоляции толщиной 9 мм. Стояки и магистрали систем ГВС проложить в тепловой изоляции толщиной 13 мм.
Определение потребности объекта в воде	При определении расходов воды принять следующие условия: Для расчета общего среднесуточного расхода: – Число жителей принять по разделу марки АР; – Число работников БКТН принять по разделу марки АР. Для расчета максимального часового и секундного расходов: – Число жителей = сумма всех жителей квартир, где жители квартиры = $n+1$, где n - количество комнат; – Число работников БКТН принять по разделу марки АР.
Система водоснабжения <u>Подземная автостоянка</u>	Источником водоснабжения для подземной стоянки принять водомерный узел жилого дома. Увязать с проектом водоснабжения жилого дома. Проектом предусмотреть устройство теплоизоляции при необходимости (обосновать расчетом). Горячее водоснабжение на нужды автостоянки предусмотреть от накопительных электроводонагревателей (при обосновании - от магистрали горячего водоснабжения с установкой счетчика). При наличии мойки машин на автостоянке, для определения требуемых напоров водоснабжения автостоянки не учитывать напор на технологическое оборудование мойки машин.
Материалы труб	Внутренние магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262 и ГОСТ 10704. Соединение стальных трубопроводов предусматривается: • резьбовое — для труб диаметром до Ду50 включительно по ГОСТ 3262; • гравелочное соединения (с покрытием красной краской) - для труб диаметром от Ду65 по ГОСТ 10704. Изоляция НГ, толщину изоляции принять по расчету.
4.3.2.3. Системы внутреннего пожаротушения:	Противопожарный водопровод выполнить в соответствии с СП10.13130.2020 и СП485.1311500.2020, СП486.1311500.2020, СТУ. К установке принять ПК-с. Применить пожарный кран в комплекте с датчиком положения

	Ответвление на нужды противопожарного водоснабжения выполнить после водомерного узла с установкой запорной арматуры с контролем положения и обратных клапанов. ПК установить на высоте 1,35 м. над уровнем чистого пола в шкафах. Спаренные пожарные краны от разных стояков расположить один над другим, при этом второй кран устанавливается на высоте не менее 1 м от пола. При необходимости установить диафрагмы. Место расположения ПК на первом этаже принять согласно планировочным решениям МОП. В МОП первого этажа ПК выполняются в строительном исполнении (за люком), на типовых - встроенный ШПК. Цвет пожарных шкафов МОП (типовой этаж, 1й и подвал) см. дизайнпроект (указать ссылку на альбом). Цвет ПК для БКТН принять белый.
Внутренний противопожарный водопровод. Автоматические установки пожаротушения <u>Подземная автостоянка</u>	Спринклерную автоматическую систему пожаротушения (АУП) и внутренний противопожарный водопровод (ВПВ) выполнить в соответствии с СП 10.13130.2020 и СП 485.1311500.2020, СП 486.1311500.2020, СТУ. Исключить расположение пожарных шкафов на парковочных местах. Места установки шкафов согласовать со смежными разделами (АР,ТХ). Включение пожарных насосов должно быть выполнено ручным, дистанционным и автоматическим. Вентили пожарных кранов должны поставляться в комплекте с датчиком положения (ДППК). Предусмотреть систему автоматического пожаротушения подземной автостоянки. Расчет расхода воды на пожаротушение выполнить с учетом ТУ и следующих требований: 1. выполнить два-три варианта расчета расхода: • на оросителях разных марок и производителей • оптимизировать схему расположения оросителей (минимизировать количество дублирующих оросителей). 2. Предоставить расчет на согласование и выбрать наиболее рациональный. 3. Отказаться от дренчерных завес посредством СТУ. 4. Применить оптимальное количество КСК за счет использования СПЖ Учесть в спецификации все моделируемые фитинги систем и материалы для крепления трубопроводов. Проект выполнить в объеме, необходимом и достаточном для согласования в ресурсоснабжающей организации и других заинтересованных ведомствах, а также, необходимом и достаточном для проведения монтажных и пусконаладочных работ.
Системы водоотведения. Хозяйственно-бытовая	Систему бытовой канализации запроектировать в соответствии с СП 30.13330.2020 Сети хозяйственно-бытовой канализации от жилых и нежилых

канализация <u>Жилое здание</u>	помещений предусматривается отдельными выпусками из здания с подключением к проектируемой внутриквартальной сети канализации. Точки подключения к наружным сетям и отметки выпусков определяются и уточняются в процессе проектирования и согласовываются с разработчиками наружных сетей водоотведения. Внутренние сети бытовой канализации, проходящие по помещениям защищаемыми АУПТ предусмотреть из негорючих материалов. По возможности исключить перекидки систем канализации в ПНН. Перекидки выполнить чугунными трубами на усиленных хомутах. Исключить прокладку сетей канализации в блоке кладовых. Исключить прокладку транзитных сетей канализации в помещении ИТП. Предусмотреть подключение нежилых помещений к хозяйственно-бытовой канализации с установкой заглушек на отводах от стояка. Вентиляцию канализации нежилой части выполнить через систему канализации жилой части. При невозможности подключения применить вентиляционные клапаны. Установить ревизии на стояках канализации на высоте 1,3 м от перекрытия: • во внеквартирном коридоре; • в квартирных кухонных зашивках; • в с/у (без сантехнических кабин). При невозможности устройства ревизии на кухонных стояках с торца кухни, предусмотреть ревизию со стороны мойки на отметке 0,5 м от плиты перекрытия. Не устанавливать ревизии на 1 этаже. Для предотвращения распространения огня, на стояках, выполненных из полимерных материалов, в местах прохода через перекрытия предусмотреть установку противопожарных муфт На стояках хозяйственно-бытовой канализации предусмотреть ревизии на опусках стояков в подземном этаже (перед переходом в лежаки). Предусмотреть прокладку сетей таким образом, чтобы был обеспечен беспрепятственный доступ к ревизиям для последующей эксплуатации сетей. На стояках хозяйственно-бытовой канализации ванных комнат предусмотреть тройник с капельной воронкой для дренажа системы кондиционирования. Выпуски канализации не должны располагаться под входными группами жилья и ПНН. Запрещена прокладка систем канализации над шкафами автоматики/управления в помещении ИТП. Исключить размещение стыков трубопроводов в гильзах. Учесть в спецификации все моделируемые фитинги систем и материалы для крепления трубопроводов. Проект выполнить в объеме, необходимом и достаточном для согласования в ресурсоснабжающей организации и других заинтересованных ведомствах, а также, необходимым и достаточном для
---	--

	проведения монтажных и пусконаладочных работ. Внутренние сети бытовой канализации выполняются из канализационных труб ПП, выпуски – из труб НПВХ.
Системы водоотведения. Хозяйственно-бытовая канализация. <u>Подземная автостоянка</u>	Выпуски канализации не должны располагаться под входными группами и под рампой, а также над м/м. При необходимости применить автономные НУ. Отметки выпусков, диаметры и материал трубопроводов определяются в процессе проектирования и согласовываются с разработчиками наружных сетей. Трубы в объеме автостоянки выполняются из материалов класса НГ.
Системы водоотведения. Внутренний водосток <u>Жилое здание</u>	Отвод талых и дождевых вод с кровли здания предусмотреть через водосточные воронки с электрообогревом самотечной системой внутренних водостоков через закрытые выпуски в наружную сеть дождевой канализации. Диаметры стояков и лежаков определить расчетом. Водосток с козырьков входов предусмотреть на рельеф (в разделе АР). Установка ревизий на стояках канализации предусмотрена на высоте 1,3 м от уровня перекрытия на втором и последнем этажах (при отсутствии квартир на первом этаже). Для предотвращения распространения огня, на стояках, выполненных из полимерных материалов, в местах прохода через перекрытия предусмотреть установку противопожарных муфт. Учесть в спецификации все моделируемые фитинги систем и материалы для крепления трубопроводов. Проект выполнить в объеме, необходимом и достаточном для согласования в ресурсоснабжающей организации и других заинтересованных ведомствах, а также, необходимом и достаточном для проведения монтажных и пусконаладочных работ. Магистраль и стояки внутренней системы дождевой канализации выполнить: • в объеме 1-го и подземного этажей из стальных оцинкованных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91, соединения предусмотреть на гравелочных разъёмных муфтах; • выше 2 этажа из напорных полимерных труб (ПП, НПВХ), тип соединения уточнить на стадии проектирования. Трубопроводы системы внутреннего водостока для исключения выпадения конденсата прокладываются в теплоизоляции, толщину изоляции принять не менее 9 мм.
Системы	Способ отвода талых и дождевых вод с покрытия здания определить

водоотведения. Внутренний водосток <u>Подземная автостоянка</u>	проектом. Трубы в объеме парковки выполняются из материалов класса НГ.
Системы водоотведения. Канализация условно чистой воды <u>Жилое здание</u>	Систему дренажной канализации запроектировать отдельно от системы внутреннего водостока (отдельными выпусками). Подключения напорных трубопроводов от дренажных насосов выполнить через петли-гасители на самотечный трубопровод. Количество насосов в приемках установить в соответствии с требованиями СП 30.13330.2020. Для отвода высокотемпературных стоков из помещения ИТП предусмотреть установку насосов с температурой перекачиваемой жидкости 95 °С, а также отдельный выпуск из здания в колодец-охладитель. В подземных помещениях насосных количество дренажных насосов должно быть не менее 2 шт. по I категории электроснабжения. Дренажные приемки предусмотреть в следующих помещениях: Коридор – 1 приемок (секция длиной менее 40м), 2 приемка (секция длиной более 40м), при этом 1 приемок (в обоих случаях) размещаем напротив помещения для прокладки инженерных коммуникаций, в котором размещается секционный узел отопления; ИТП – 1 приемок Водомерный узел – 1 приемок; ВНС – 1 приемок. Учесть в спецификации все моделируемые фитинги систем и материалы для крепления трубопроводов. Проект выполнить в объеме, необходимом и достаточном для согласования в ресурсоснабжающей организации и других заинтересованных ведомствах, а также, необходимом и достаточном для проведения монтажных и пусконаладочных работ. Стальные трубы с антикоррозионным внутренним и наружным покрытием. Соединение стальных трубопроводов предусматривается: • резьбовое — для труб диаметром до Ду50 включительно по ГОСТ 3262; • грувлочное соединения (с покрытием красной краской) - для труб диаметром от Ду65 по ГОСТ 10704. Выпуски выполнить из труб НПВХ. Выпуск из ИТП выполнить из чугунной трубы.
Системы водоотведения. Канализация условно	Предусмотреть отвод условно чистой воды из приемков автостоянки погружными насосами в наружную сеть ливневой канализации.

чистой воды <u>Подземная автостоянка</u>	Систему предусмотреть самотечную с подключением напорных трубопроводов от дренажных насосов в прямках через петлю гашения. Стальные трубы с антикоррозионным внутренним и наружным покрытием. Соединение стальных трубопроводов предусматривается: • резьбовое — для труб диаметром до Ду50 включительно по ГОСТ 3262; • грувлочное соединения (с покрытием красной краской) — для труб диаметром от Ду65 по ГОСТ 10704. Выпуски располагаются в объёме паркинга (при невозможности выполнения в паркинге, выполнить в жилой части отдельным выпуском) и выполняются из негорючих материалов.																		
4.3.3.1 Отопление и теплоснабжение	Предусмотреть самостоятельные системы отопления для групп помещения, а именно: - жилая часть; - подземная автостоянка; - коммерческие помещения (ПОН). Систему отопления рассчитывать на компенсацию: - теплопотерь через наружные ограждения; - теплопотери на инфильтрацию через окна, входные двери и въездные ворота (для жилой части здания принять максимальное значение из инфильтрации и нагрева приточного воздуха). Расчетные параметры наружного воздуха для расчета систем отопления и вентиляции принять в соответствии с СП 131.13330.2020 по г. Нижний Новгород. Для систем водяного отопления: - температура наружного воздуха $t_n = - 27\text{ }^{\circ}\text{C}$. Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений, поддерживаемые системой отопления, принять (расчетные параметры неучтенных помещений принять согласно нормативной документации): <table border="0"> <tr> <td>- входная группа, вестибюль, МОП</td> <td>+18-20$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- жилая комната</td> <td>+20-22$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- кухня</td> <td>+19-21$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- туалет</td> <td>+19-21$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- ванная, совмещенный санузел</td> <td>+24-26$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- подвал, блоки кладовых</td> <td>+12$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- подземная автостоянка</td> <td>+8$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- технические помещения</td> <td>+18$^{\circ}\text{C}$;</td> </tr> <tr> <td>- коммерческие помещения</td> <td>+19-21$^{\circ}\text{C}$.</td> </tr> </table> Жилая часть Для жилой части предусмотреть водяную двухтрубную коллекторную систему отопления. Параметры теплоносителя принять 80-60$^{\circ}\text{C}$. Магистральные	- входная группа, вестибюль, МОП	+18-20 $^{\circ}\text{C}$;	- жилая комната	+20-22 $^{\circ}\text{C}$;	- кухня	+19-21 $^{\circ}\text{C}$;	- туалет	+19-21 $^{\circ}\text{C}$;	- ванная, совмещенный санузел	+24-26 $^{\circ}\text{C}$;	- подвал, блоки кладовых	+12 $^{\circ}\text{C}$;	- подземная автостоянка	+8 $^{\circ}\text{C}$;	- технические помещения	+18 $^{\circ}\text{C}$;	- коммерческие помещения	+19-21 $^{\circ}\text{C}$.
- входная группа, вестибюль, МОП	+18-20 $^{\circ}\text{C}$;																		
- жилая комната	+20-22 $^{\circ}\text{C}$;																		
- кухня	+19-21 $^{\circ}\text{C}$;																		
- туалет	+19-21 $^{\circ}\text{C}$;																		
- ванная, совмещенный санузел	+24-26 $^{\circ}\text{C}$;																		
- подвал, блоки кладовых	+12 $^{\circ}\text{C}$;																		
- подземная автостоянка	+8 $^{\circ}\text{C}$;																		
- технические помещения	+18 $^{\circ}\text{C}$;																		
- коммерческие помещения	+19-21 $^{\circ}\text{C}$.																		

трубопроводы проложить под потолком -1го этажа, исключая попадание в помещения ЭОМ и СС. Системы отопления башни разделить по высоте на 2 зоны. Запорно-регулирующая и спускная арматура должна располагаться в местах, доступных для обслуживания.

Коллекторный узел с запорно-балансировочной арматурой и индивидуальным учетом тепла для каждой квартиры расположить в межквартирном коридоре. Прокладка труб от коллекторных узлов до квартир выполняется в стяжке пола через коридор МОП в тепловой изоляции толщиной не менее 13 мм. Разводка труб в объеме квартир – периметральная, в конструкции пола, в защитной гофрированной трубе. При количестве отопительных приборов более 4 на ветку применяется попутная схема движения теплоносителя, иначе – тупиковая.

Для вилл в технических помещениях разместить распределительную гребенку (отдельную для каждой виллы) для дальнейшей прокладки труб в каждую квартиру. Разводка трубопроводов внутри квартир вилл лучевая, с устройством распределительного коллектора внутри каждой квартиры. Место размещения коллектора в объеме квартиры определить с учетом обеспечения доступа для обслуживания.

Подключение отопительных приборов нижнее, из стены, через переходную угловую запорную арматуру и монтажные трубки.

Коммерческие помещения

Для нежилых (коммерческих помещений) предусмотреть коллекторную систему отопления с разводкой трубопроводов в стяжке пола в защитной гофре. Трубопроводы в пределах нежилых (коммерческих) помещений в конструкции пола предусмотреть из сшитого полиэтилена (РЕХ-а). Индивидуальный учет тепла предусматривается для каждого арендатора. Учет учета тепла разместить в помещении с/у или ПУИ на территории арендатора. В узел учета тепла включить регулируемую, запорную и спускную требуемую арматуру.

Подземная автостоянка и кладовые

Отопление паркинга предусмотреть самостоятельным ответвлением из ИТП. Расчетная температура воздуха в помещении хранения автомобилей - не менее 8 °С.

Для паркинга предусмотреть двухтрубную систему отопления. Магистральные трубопроводы проложить под потолком паркинга.

Предусмотреть теплоизоляцию трубопроводов. Запорно-регулирующая и спускная арматура должна располагаться в местах, доступных для обслуживания.

Систему отопления кладовых, объединенных в блоки, предусмотреть водяной с тупиковым движением теплоносителя. Отопительный прибор размещать в объеме коридора блока кладовых.

Для индивидуальных кладовых не предусматривать дополнительных мероприятий по отоплению. Теплопотери данных помещений учитывать в объеме автостоянки.

Общее

Для регулирования расхода и перепада давления на коллекторах предусмотреть автоматическую балансировочную пару. В верхних точках систем установить воздухоотводчики в нижних спускники.

Типы отопительных приборов применить следующие:

– для квартир, МОП (за исключением входных групп) – стальные панельные радиаторы с нижним подключением из стены, через переходную угловую запорную арматуру и монтажные трубки, а при наличии распашного витражного остекления принять внутривольные конвекторы;

– для лестничных клеток – стальные панельные радиаторы с боковым подключением предусмотреть на отметке не менее 2,2 м от уровня чистого пола площадок лестницы и проступей ступеней;

- паркинга - регистры из гладких труб;

– для технических помещений – стальные панельные радиаторы с боковым подключением;

– для коммерческих помещений – стальные панельные радиаторы с нижним подключением, при высоте подоконного пространства менее 400 мм – напольные конвекторы;

– для витражного остекления МОП (в пол) – “теплый пол”;

– для электротехнических помещений -электрические конвекторы;

Магистральные трубопроводы и стояки диаметром до Ду 50мм включительно предусматриваются из стальных труб по ГОСТ 3262–75*, диаметром более 50мм - по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы и стояки (за исключением стояков лестничных клеток) проложить в изоляции. Тип и толщину изоляции определить в соответствии с СП 61.13330.2012. Трубопроводы систем теплоснабжения теплоизолировать полностью.

Для компенсации линейных тепловых удлинений стояков предусмотреть сильфонные компенсаторы с защитным кожухом.

Воздушно-тепловые завесы предусмотреть:

– с водяным нагревом для ворот паркинга;

– с электрическим нагревом для коммерческих помещений (закупку и установку ВТЗ арендатор выполняет самостоятельно) и входных групп жилья.

	Температурный график системы теплоснабжения – 90/70°С.
4.3.3.2. Общеобменная вентиляция	Проект вентиляции выполнить в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами. Системы общеобменной вентиляции воздуха должны обеспечивать расход наружного воздуха в объеме санитарных норм с параметрами воздуха, соответствующим внутренним расчетным параметрам воздуха по назначению помещений. Жилая часть Для жилой части предусмотреть устройство механической вытяжной системы вентиляции из кухонь и санузлов. Приток воздуха организовать через приточный клапан по типу “КИВ”. Предусмотреть возможность установки бризера силами собственника. Для башни предусмотреть устройство отдельных шахт для кухонь и санузлов в объеме каждой квартиры. Подключение к вертикальным коллекторам осуществить через спутники. На спутниках предусмотреть установку дроссель-клапанов. Для секционников предусмотреть устройство сборных вытяжных шахт в объеме межквартирного коридора с подключением поквартирных ответвлений через спутники. Скорость в вентиляционных каналах, смежных со стенами квартир не более 4м/с. Для вытяжных установок секционников предусмотреть установку двух шумоглушителей: одного до установки, и одного после установки. Системы вентиляции в жилых помещениях с механическим побуждением следует предусматривать с резервными вентиляционными установками, либо резервными вентиляторами, либо с резервными электродвигателями в вентиляторных секциях вентиляционными установок. Вытяжные вентиляторы предусмотреть с частотными преобразователями. Для помещений МОП (колясочные, ПУИ и т.д.) применить механические вытяжные системы вентиляции. Вентиляционное оборудование установить непосредственно в обслуживаемых помещениях. Вытяжные каналы прокладываются до кровли в шахтах, проложенных вне помещений квартир. Приток неорганизованный через окна и переток воздуха через наружную дверь. Для вестибюлей предусмотреть механическую приточную систему вентиляции с электрическим калорифером. Кратность воздухообмена для вестибюля принять 1 крат. Оборудование разместить в объеме обслуживаемого помещения Для межквартирных коридоров жилой части предусмотреть приточно-вытяжную вентиляцию (для снятия теплоизбытков в зимний период). Коммерческие помещения Для зоны коммерческих помещений предусмотреть возможность устройства приточно-вытяжной системы вентиляции. На фасадах предусмотреть воздухозаборные решетки. Скорость в живом сечении воздухозаборной решетки предусмотреть не более 2,5 м/с. Высота выброса от вытяжных систем не менее 1,0 м от уровня кровли. Вытяжные каналы для санузла и общего объема нежилого (коммерческого) помещения проложить непосредственно из самого помещения до кровли в шахтах, проложенных вне помещений квартир. Скорость в шахтах предусмотреть до 4м/с. Для всех типов назначения коммерческих помещений предусмотреть электрические калориферы в составе приточных установок. Установка оборудования, в т.ч. ВТЗ, и разводка систем по

	помещениям выполняется силами собственника. Подземная автостоянка Для паркинга предусмотреть механическую приточно-вытяжную вентиляцию. Воздухообмен паркинга принять не менее $k=1$ ч⁻¹. Предусмотреть датчик оксида углерода. При превышении ПДК оксида углерода мощность приточно-вытяжной системы возрастает до расчетной. Резервирование вытяжной установки предусмотреть 100% резерв вентилятора (возможно, установки). Для приточных и вытяжных установок паркинга предусмотреть частотные преобразователи. Предусмотреть шумоглушители на входе и выходе из установок. Приточные и вытяжные установки располагаются в венткамерах, входящих в пожарный отсек автостоянки. Выбросы из паркинга, расположенного под жилыми зданиями, должны быть на 1,5 м выше конька кровли. Скорость на магистралях вытяжной общеобменной вентиляции от 5м/с до 7м/с. Скорость в шахте до от 5м/с до 6м/с. Шахта вытяжной общеобменной вентиляции паркинга не должна быть смежной с квартирой. Возможно объединение в один вытяжной канал общеобменной вытяжной системы паркинга и дымоудаления. Кладовые (при наличии) Для помещений кладовых предусматривать механическую приточно-вытяжную вентиляцию в размере 1 крат/час. Для кладовых, объединенных в блоки, предусмотреть общие вентиляционные системы для всего объема блока. Подачу и вытяжку воздуха предусмотреть в зону коридора блока кладовых. Воздухораспределители размещать рассредоточено, в разных частях коридора.
4.3.3.3. Система противодымной вентиляции.	Для обеспечения эвакуации людей в случае возникновения пожара в зданиях проектируемого комплекса должны быть запроектированы системы противодымной защиты: дымоудаления, компенсации дымоудаления и подпора воздуха. Системы дымоудаления, компенсации дымоудаления и подпора воздуха запроектировать в соответствии с действующим законодательством, действующими нормативными документами и утвержденными специальными техническими условиями (СТУ) на противопожарную защиту, а также проектом МОПБ. Для проектируемого объекта предусмотреть механические системы противодымной вентиляции. Противодымную вентиляцию в здании предусмотреть согласно СП7.13130.2013. Последовательность действия систем противодымной защиты должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции. В случае возникновения пожара системы общеобменной вентиляции и кондиционирования должны отключаться. Системы подпора в зону безопасности на открытую дверь и на закрытую дверь должны быть автономными и не иметь общего вентиляционного канала. Для зоны безопасности принять электрический подогрев воздуха, при этом подаваемый воздух подогревается до температуры +18°C. Воздуховоды приточных систем противодымной вентиляции выполнить из оцинкованной стали толщиной не менее $\delta=0,8$ класса

	герметичности "В" с пределом огнестойкости согласно норм. Воздуховоды вытяжных систем противодымной вентиляции выполнить из оцинкованной стали не менее $\delta=1,0$ мм класса герметичности "В" с пределом огнестойкости согласно норм.
4.3.3.3. Кондиционирование	Проект системы кондиционирования должен быть выполнен в соответствии с действующим законодательством и нормативной документацией. Нагрузка системы кондиционирования арендной части(БКТ) - 100 Вт/м2. Жилая часть Для квартир предусмотреть организованные места для размещения наружных блоков кондиционеров. Тип системы кондиционирования (mini VRF, мультисплит системы) принять исходя из оптимальных планировочных решений. Наружные блоки расположить на общем поэтажном техническом балконе или в объеме ниши, размещенной на лоджии квартир. Предусмотреть дренаж от наружных блоков кондиционеров. Кондиционирование предусмотреть во всех жилых комнатах, гостиной, кухне. Закупка и установка оборудования оборудования производится силами собственника. Коммерческие помещения Размещение наружных блоков коммерческих помещений предусмотреть в технических нишах с ламелями в цвет фасада. Закупка и установка оборудования оборудования производится силами арендатора. Исключить транзитную прокладку фреоновых проводов через других арендаторов. В технологических помещениях (серверные, диспетчерская, помещения СС и т.п.), для которых есть необходимость поддержания постоянной температуры круглогодично, предусмотреть системы кондиционирования на базе сплит-систем с зимним комплектом и 100% резервированием. Разделом ВК предусмотреть места для отвода конденсата от внутренних и наружных блоков (при необходимости) для каждого типа помещений.
Котельная	Предусмотреть крышную котельную с одним котлом Elco Trigon XXL SE 1300 (мощностью 1296кВт) и двумя котлами Elco Trigon XXL SE 1200 (мощностью 1184кВт) Режим работы – непрерывный, автоматизированный. Котельная II категории по надежности отпуска тепла потребителям. Отпуск тепла из котельной выполнить в двухтрубном исполнении без промежуточных теплообменников. Теплоноситель – вода. Температурный график (подающий трубопровод/обратный трубопровод) 90/70°С (с постоянными параметрами в течении всего года) (при температуре наиболее холодной пятидневки для района

	строительства в соответствии с СП). Предусмотреть котельное оборудование в узловой поставке максимальной заводской готовности. Основное топливо для котельной – природный газ по ГОСТ 5542-87 Давление газа на воде в котельную: 4,5 кПа. Коммерческий узел учёта расхода газа на котельную расположить до всего газоиспользующего оборудования – в газорегуляторном пункте, установленном по проекту наружного газоснабжения, вне помещения котельной.
Акустические мероприятия	Предусмотреть необходимые мероприятия, исключающие проникновение шума и вибрации от работающего оборудования систем отопления, тепло- и холодоснабжения, вентиляции в помещения зданий проектируемого комплекса и прилегающей территории. Вентиляционные установки должны быть установлены с виброизоляторами, полы венткамер должны быть гидроизолированы, стены и потолки венткамер должны быть акустически обработаны. Для снижения уровня шума от работы вентоборудования на воздуховодах приточных и вытяжных систем предусмотреть шумоглушители. Смежное размещение систем вентиляции должно быть выполнено с учетом противопожарных отсеков здания, функционального назначения обслуживаемых помещений в соответствии с нормативными требованиями РФ. Основное оборудование систем приточной и вытяжной вентиляции разместить в технических помещениях венткамер и на кровле. Проектируемое вентиляционное и технологическое оборудование должно быть оборудовано шумоглушителями, гибкими вставками на воздуховодах, виброоснованиями (виброкомпенсаторами) с целью исключения распространения структурного шума по несущим конструкциям зданий комплекса.
	4.3.4. Слаботочные системы и автоматизация
Общие требования к проектированию слаботочных систем	При проектировании слаботочных систем руководствоваться СТУ общестроительных и противопожарных мероприятий (при наличии) и действующей нормативно-технической документацией. Проектную документацию стадии «П» выполнить на основе стадии «Концепция». Выполнить проектную документацию в соответствии перечнем нормативной документации. Отсутствие в перечне действующих законов, постановлений, указов, приказов, распоряжений, стандартов, регламентов, требований, правил, положений, порядков, инструкций, норм, рекомендаций, условий, указаний, СП, РД, ПОТ, НТП, ВСН, ТСН, НПБ, и других нормативных документов, следование которым необходимо для сдачи объекта в эксплуатацию, не является основанием к их несоблюдению или нарушению.
Кабеленесущие системы и закладные устройства. Требования к техническим решениям и оборудованию	При проектировании руководствоваться требованиями Технических условий от поставщика услуг связи. КНС СС подземной части, стилобата Предусмотреть прокладку проволочных или перфорированных лотков в подвале, обеспечивающих связи между: местами ввода кабельной канализации связи в здание, помещениями связи, стояками СС. Помимо этого необходимо предусмотреть лотки для прокладки кабелей других инженерных систем (например, для видеонаблюдения, СКУД, СПЗ). Размер любого лотка рассчитывается исходя из условия заполнения не более, чем на 60%. Транзитная прокладка кабельных лотков через зоны безопасности и

	отдельные пожарные отсеки подземной парковки (при наличии) регламентируется СТУ. В СТУ предпочтительно прописывается выбор способа защиты транзитных кабельных линий между огнезащитными конструкциями (коробами, нишами) или выполнением линии огнестойкими кабелями. Если в СТУ отсутствует конкретизация данных вопросов, участки кабельных сетей, проходящие через противопожарные преграды безопасных зон прокладываться в коробах (нишах) с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций. Предусмотреть вводные отверстия в здание с установкой гильз. Количество, диаметр отверстий принять по ТУ от поставщика услуг. КНС СС СПЗ Подземная части, стилобата Для систем противопожарной защиты (СС СПЗ) подземной части (в т. ч. Паркинга при наличии) предусмотреть отдельные от СС и ЭОМ ниши, лотки, гильзы, отсеки, трубы. КНС СС Надземной части (до 75 м.) Для прокладки слаботочных кабелей в нишах СС (или коробах УЭРМ/УЭРВ) в межэтажных перекрытиях установить закладные гильзы из стальных электросварных прямошовных труб (ГОСТ 10704-91) Допустимо применение сборных межэтажных гильз (кассет, гильзопакетов). Для вертикальной прокладки кабельных линий СС в жилой (надземной) части здания предусмотреть ниши СС или короба УЭРМ/УЭРВ. Ширина ниши СС - минимум 300 ("в свету", у учётом петель, направляющих дверцы и т.п.). В нишу устанавливается лоток лестничный шириной 200 из стали толщиной не более 1,2мм. Лоток должен быть оцинкован методом Сендимира. Размер любого лотка рассчитывается исходя из условия заполнения не более, чем на 60%. Для крепления оборудования в нишах СС применяются монтажные панели. Ширина и количество коробов УЭРМ/УЭРВ для прокладки слаботочных кабелей СС определяются на стадии архитектурной концепции, исходя потребностей по количеству размещаемых кабельных линий и оборудования, а также из номенклатуры продукции выбранного производителя УЭРМ/УЭРВ. Контроль открытия дверей УЭРМ/УЭРВ не производится. Для горизонтальной прокладки кабельных линий СС в жилой (надземной) части здания от ниш (коробов УЭРМ/УЭРВ) до вводов в квартиры, предусмотреть закладные трубы и кабельные лотки (при необходимости). Ввод в квартиру выполнить через гильзы.. Транзитная прокладка кабельных лотков через зоны безопасности регламентируется СТУ. Участки кабельных сетей, проходящие через противопожарные преграды безопасных зон, прокладываются в коробах (нишах) с пределом огнестойкости не менее предела огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций. В коробах (нишах) должны быть предусмотрены ревизионные люки для обеспечения возможности прокладки дополнительных линий. КНС СС СПЗ Надземной части (до 75 м.) Для прокладки слаботочных кабелей в нишах СС СПЗ (или коробах УЭРМ/УЭРВ) в межэтажных перекрытиях установить закладные гильзы из стальных электросварных прямошовных труб (ГОСТ 10704-91). Допустимо применение сборных межэтажных гильз (кассет, гильзопакетов). Для вертикальной прокладки кабельных линий СС СПЗ в жилой (надземной) части здания предусмотреть обособленные ниши СС СПЗ или
--	---

	отдельные от коробов СС короба УЭРМ/УЭРВ. В отдельных случаях (по согласованию с Заказчиком на этапе архитектурной концепции) допускается вертикальная прокладка кабельных линий СС СПЗ в едином коробе УЭРМ/УЭРВ с разделением на отсеки стальными перегородками или прокладка в закрытом неперфорированном лотке за основной плоскостью короба. Ширина ниши СС СПЗ - минимум 200мм. В нишу устанавливается лоток лестничный шириной 80-150 из стали толщиной не более 1,2мм. Лоток должен быть оцинкован методом Сендимира (метод цинкования должен быть явно показан в ПД и РД). Размер любого лотка рассчитывается исходя из условия заполнения не более, чем на 60%. Для крепления оборудования в нишах СС СПЗ применяются монтажные панели. Ширина и количество коробов УЭРМ/УЭРВ для прокладки слаботочных кабелей СС СПЗ определяются на стадии архитектурной концепции, исходя потребностей по количеству размещаемых кабельных линий и оборудования, а также из номенклатуры продукции выбранного производителя УЭРМ/УЭРВ. Контроль открытия дверей УЭРМ/УЭРВ производится только в случае размещения в коробах приборов приемно-контрольных или приборов управления. Предусмотреть закладные трубы для прокладки кабелей в коммерческие и арендные помещения. Предусмотреть заделку мест прохождения закладных через стены, перекрытия составом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данной конструкции. Все отверстия, гильзы выдаются отдельным технологическим заданием для раздела КР. При проектировании руководствоваться требованиями Технических условий от поставщика услуг связи. Предусмотреть прокладку проволочных оцинкованных лотков в подвале, обеспечивающих связи между: местами ввода кабельной канализации связи в здание, помещениями связи, стояками СС. При необходимости для систем противопожарной защиты предусмотреть отдельные лотки, гильзы (необходимо дать указания по соответствующей маркировке). Предусмотреть гильзы в местах прохода кабелей через перекрытие подвала. Предусмотреть гофрированные трубы в МОПах на 1-м и на жилых этажах за подвесным потолком. Предусмотреть гильзы для ввода кабелей в квартиры. Показать узел прохода кабеля на кровлю. По кровле кабель прокладывается в металлорукаве. Предусмотреть закладные трубы для прокладки кабелей в помещения под аренду. Предусмотреть вводные отверстия в здания с установкой гильз. Все отверстия, гильзы выдаются отдельным технологическим заданием для раздела КР. Предусмотреть заделку мест прохождения закладных через стены, перекрытия составом с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данной конструкции.
Мультисервисная сеть передачи данных	Мультисервисная сеть передачи данных (МСПД) должна обеспечивать передачу информации от внутренних инженерных систем зданий в

Диспетчерскую посредством волоконно-оптической линии связи. Допускается использование сети передачи данных Оператора связи для передачи информации в Диспетчерскую. Выбор сети (МСПД или сеть Оператора связи) для передачи информации в Диспетчерскую согласовать с Оператором связи и Заказчиком.

В каждой секции расположить шкаф МСПД (как правило в помещении СС в подземной части здания) с одним управляемым коммутатором уровня L2 (коммутаторы СВН, СКУД/ДФ, АСУД и др. подключаются к управляемому коммутатору по топологии звезда). Также в секции могут располагаться дополнительные шкафы МСПД (например, в техническом помещении на последнем этаже секции), количество состав которых определяется при проектировании и согласуется с Заказчиком на этапе составления структурных схем проектной документации.

Связь между всеми шкафами МСПД организовать посредством ВОЛС минимум по двум волокнам. Предусмотреть минимум 200% запас волокон. Не применять для связи между шкафами МСПД оптоволоконные кабели связи между шкафами с числом волокон менее 8. Топология сети между всеми шкафами МСПД_М и МСПД_ОДС – звезда.

Топология сети между дополнительными секционными шкафами МСПД_S (при наличии) и МСПД_М – звезда.

Пропускная способность сети МСПД должна быть достаточной для полнофункционального информационного обмена между всеми элементами системы.

Пропускная способность уровня распределения (связь между шкафами МСПД) по умолчанию - 1 Гбит/с (Ethernet 1000BASE-LX, одномодовое оптоволокно). Пропускная способность уровня доступа - 100 Мбит/с (Ethernet 100BASE-TX, витая пара U/UTP категории 5е). При расчёте пропускной способности МСПД нагрузка не должна превышать 60% от максимальной пропускной способности. При необходимости, по согласованию с Заказчиком допускается применение агрегации каналов или переход на пропускную способность 10 Гбит/с на уровне распределения.

Перечень обязательного оборудования шкафов МСПД:

- L2 (L3 – для шкафа МСПД_ОДС) коммутаторы);
- источник бесперебойного питания;
- оборудование принудительной вентиляции;
- оборудование ввода и распределение электропитания;
- пассивное сетевое коммутационное оборудование (патч-панели, оптические кроссы).

В шкафах МСПД предусмотреть место для размещения оборудования КСБ. Также предусмотреть запас места под дополнение и модернизацию системы - минимум 30%.

Во всех шкафах МСПД предусмотреть панель с DIN-рейкой для установки выключателей нагрузки, автоматических выключателей и вводных клемм.

На DIN-рейку установить выключатель нагрузки, к которому подключить два автоматических выключателя, после которых две розетки (одна остаётся свободной, во вторую включается ИБП).

Оборудование МСПД отнести к электроприёмникам 1 категории по надёжности электроснабжения согласно ПУЭ. МСПД должна сохранять работоспособность в течение времени переключения с основного ввода электропитания на резервный.

Система радиофикации, оповещения о ЧС. Требования к техническим решениям и оборудованию	Система должна быть выполнена в строгом соответствии с Система должна быть выполнена в строгом соответствии с Техническими условиями поставщика услуг. Оборудование системы радиофикации и оповещения о ЧС отнести к электроприёмникам 1 категории по надёжности электроснабжения согласно ПУЭ. Сеть радиофикации предусмотреть от конвертера, устанавливаемого оператором связи. Выполнить магистральную разводку с установкой коробок КРА-4. При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)). В помещениях общественного назначения 1-го этажа абонентскую разводку сети радиофикации не предусматривать (предусматривается только возможность подключения, абонентская сеть выполняется арендаторами или собственниками помещений). При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)). При наличии на объекте СОУЭ 3 типа и выше, необходима интеграция оповещения ГОиЧС в систему СОУЭ.
Телефонизация, сеть передачи данных (Интернет) и телевидение. Требования к техническим решениям и оборудованию.	Выполняется в соответствии с ТУ Ростелеком
Комплексная система безопасности объекта (КСБ): СВН, СКУД, ДМФ. Требования к техническим решениям и оборудованию	Комплексная система безопасности объекта состоит из следующих подсистем: - система видеонаблюдения (СВН); - система контроля и управления доступом (СКУД); - система домофонной связи (ДМФ); Для передачи информации от систем СВН, СКУД, ДМФ на серверы и автоматизированные рабочие места в Диспетчерской применяется МСПД или сеть Оператора связи (выбор сети для передачи информации согласовать с Оператором связи и Заказчиком). Коммутация сетевого оборудования систем безопасности осуществляется посредством 100/1000 Base-T L2-коммутаторов (коммутаторы СВН, СКУД/ДМФ/СОТС) с разделением трафика по различным виртуальным локальным вычислительным сетям (VLAN) по принципу «каждая подсистема использует отдельную виртуальную сеть». Коммутаторы устанавливаются в шкафах МСПД_М, МСПД_С. В зависимости от структуры объекта (одно здание или несколько отдельно стоящих зданий, удаление от диспетчерской), информация от системы СОТС может передаваться на серверы и автоматизированные рабочие места в Диспетчерской как по интерфейсу RS-485, так и через МСПД объекта. Данное решение принимается на этапе проектирования (составление структурных схем проектной документации) и согласуется с Заказчиком. <u>Система видеонаблюдения (СВН) на базе видеокамер RVI</u>

СВН предназначена для осуществления круглосуточного контроля, фиксации и хранения видеоданных, поступающих с цветных IP-видеокамер, установленных на объекте и осуществляющих наблюдение за следующими местами:

- Входные группы в подъезды (в т.ч. обязательно лица входящих крупным планом, возможно за счёт интеграции в СВН камер, встроенных в домофоны);
- Входы на лестничные клетки с улицы;
- МОПы 1-го этажа;
- Кабины лифтов (дополнительное требование заказчика);

Применяемые камеры должны быть оснащены ИК-подсветкой и иметь разрешение не менее 2 Мп. Камеры, устанавливаемые на улице должны быть с рабочим диапазоном температур от -40 до +60 С, степенью защиты оболочки IP66.

Глубина архива - не менее 30 суток в режиме круглосуточной записи.

Предусмотреть интеграцию в СВН камер, встроенных в IP домофоны.

Проектируемая система должна иметь возможность расширения для подключения дополнительного оборудования СВН.

Система контроля и управления доступом (СКУД) на базе контроллеров RusGuard

СКУД предназначена для постоянного контроля, предоставления или ограничения, регистрации доступа жителей, гостей и обслуживающего персонала в помещения жилого дома. Система контроля и управления доступом строится на базе контроллеров доступа, объединенных между собой линией интерфейса или IP.

СКУД предусматривает возможность ограничения либо предоставления доступа жителей или технического персонала в помещения жилого дома посредством индивидуальных идентификаторов, с заранее запрограммированной политикой доступа в специализированном ПО АРМ СКУД на следующих точках прохода:

- входы на подземный этаж (за исключением аварийных выходов - оборудуются СОТС);
- выходы на кровлю (за исключением выхода на кровлю через люк - оборудуются СОТС);

Предусмотреть разблокировку замков СКУД на дверях, расположенных на путях эвакуации, при поступлении сигнала о пожаре.

На всех дверях, оборудованных СКУД, предусмотреть установку устройства разблокировки (сигнал от второй группы переключающихся контактов УР вывести на шлейф сигнализации контроллера доступа).

Разблокировка дверей как по сигналу от АПС, так и от устройства экстренной разблокировки должна производиться путём разрыва линии питания замка.

СКУД должна строиться с использованием считывателей на индивидуальных идентификационных картах и исполнительных устройств (использовать идентификаторы единого с системой ДМФ стандарта).

Применяются идентификаторы индивидуального дизайна. Суммарное количество идентификаторов систем СКУД и ДМФ - из расчёта 2 на квартиру + по 5 на консьержа + 50 на УК.

Вызывные панели системы ДМФ, если это возможно, должны быть интегрированы в систему СКУД в роли считывателей.

Предпочтительно централизованное размещение контроллеров и блоков питания - в щитах с монтажной панелью, с использованием контроллеров на DIN-рейку.

Система домофонной связи (ДМФ) на базе домофонов BAS-IP

Система домофонии должна обеспечивать:

- возможность вызова помещения по номеру;
- открытие дверей цифровым переносимым ключом;
- возможность открытия двери из помещения после вызова;
- возможность запрета на открытие двери из помещения после вызова;
- возможность вызова тревожной службы 112 по длительному нажатию кнопки вызова без набора номера помещения;
- возможность двухсторонней аудиосвязи между домофоном и вызываемым помещением/диспетчером;
- возможность передачи видеоизображения в помещение/диспетчером в процессе вызова;
- поддерживать функцию открытия дверей (в т.ч. удаленно из Диспетчерской);
- вандалозащищенное исполнение.

Система строится на базе оборудования IP-домофонии

Вызывные панели устанавливаются на входных дверях в МОПы 1-го и лифтовых холлах типовых этажей.

Вызывные панели домофонов располагать таким образом, чтобы встроенная камера крупным планом снимала лица входящих людей.

Предусмотреть разблокировку замков ДМФ при поступлении сигнала о пожаре.

ДМФ должна строиться с использованием считывателей на индивидуальных идентификационных картах и исполнительных устройств.

Предусмотреть интеграцию вызывных панелей ДМФ в систему СКУД.

Предусмотреть интеграцию камер (Тип 5), встроенных в видеопанели с СВН.

На всех дверях, оборудованных ДМФ, предусмотреть установку устройства разблокировки.

Разблокировка дверей как по сигналу от АПС, так и от устройства экстренной разблокировки должна производиться путём разрыва линии питания замка (сигнал от второй группы переключающихся контактов УРД вывести на шлейф сигнализации контроллера доступа).

Абонентская сеть и установка абонентских устройств в квартирах выполняется по заявкам абонента на договорной основе.

Оборудование системой охранно-тревожной сигнализации (при необходимости) встроенно-пристроенных помещений 1-го этажа выполняется собственниками/арендаторами данных помещений.

Оборудование КСБ отнести к электроприёмникам 1 категории по надёжности электроснабжения согласно ПУЭ.

Основное электропитание средств и КСБ должно осуществляться от сети переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 220 В.

Средства и подсистемы КСБ должны быть снабжены резервным электропитанием при пропадании напряжения основного источника питания. В качестве резервного источника питания применить источники

	питания постоянного тока. Переход на резервное питание должен осуществляться автоматически без нарушения установленных режимов работы и функционального состояния средств и подсистем КСБ. При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)).
Системы противопожарной защиты (СПЗ): система автоматической пожарной сигнализации, система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ), система противопожарной автоматики (АСПЗ). Требования к техническим решениям и оборудованию	Общие требования для СПЗ: – Кабельные линии СПЗ прокладываются отдельно от других кабельных линий; – Вертикальная прокладка производится отдельной нише (шахте, стояке) СС СПЗ (см. соответствующий раздел СС); – Через перекрытия кабельные линии СПЗ проходят в отдельных от других кабельных линий закладных; – Горизонтальная прокладка кабельных линий СПЗ осуществляется по стенам и перекрытиям в гофротрубе Ø20 мм не распространяющей горение – К перекрытиям гофротруба крепится с помощью скоб металлических однолапковых с применением металлических дюбелей или прямого монтажа (гвозди для бетона); – Опуски к оконечному оборудованию в МОП, расположенному на стенах, производятся скрыто, в гофротрубе, прокладываемой в штробах; – При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)); – Питание электроприемников, и шкафов управления СПЗ должно выполнено по I категории надежности электроснабжения. Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) АПС предназначена для обнаружения признаков возгорания (повышение температуры или задымления) в защищаемых помещениях, выдачу сообщения "Пожар", "Неисправность" в Диспетчерскую и в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу (оборудование РСПИ для передачи сигналов учитывается в рабочей документации марки РФиО) или другим линиям связи в автоматическом режиме без участия персонала объектов и любых организаций, транслирующих эти сигналы, выдачу команд на управление включением/выключением систем противопожарной защиты, инженерных систем. Автоматическую установку пожарной сигнализации (АУПС) построить адресно-аналогового типа на базе оборудования централизованной системы пожарной сигнализации ООО "Рубеж". АУПС должна обеспечивать: – определение очага возгорания, задымления с точностью до помещения (квартиры); – постоянный автоматический контроль работоспособности систем с выдачей сообщений и протоколированием событий; – вывод всей информации на дисплеи пультов или блоков

	индикации; - передачу информации на АРМ СПЗ в помещении Диспетчерской; - передачу сигналов о пожаре (для каждого пожарного отсека), о неисправности АУПС и о запуске системы противодымной защиты (для каждого пожарного отсека) в помещение Диспетчерской (на АРМ АСДУ); - передачу сигналов «Автоматика отключена», «Неисправность», «Пожаротушение запущено» в помещение Диспетчерской (на АРМ АСДУ) (при наличии); - формирование сигналов при пожаре на управление огнезадерживающими клапанами (ОЗК), клапанами дымоудаления (КДУ) и клапанами подпора воздуха (КПВ); - контроль состояния клапанов КДУ и КПВ, нормально-открытых противопожарных клапанов (ОЗК); - формирование сигнала при пожаре на отключение систем общеобменной вентиляции жилой части; - формирование сигнала при пожаре на отключение систем приточной и вытяжной вентиляции, тепловых завес; - формирование сигнала при пожаре на запуск системы подпора воздуха с подогревом, подаваемого в помещения безопасных зон; - контроль положения дверей в зоны безопасности для МГН (отработка алгоритма подпора воздуха в ПБЗ); - формирование сигнала при пожаре в систему оповещения и управления эвакуацией; - формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности; - формирование сигнала на включение насосов пожаротушения от кнопок дистанционного пуска расположенных в шкафах пожарных кранов; - формирование сигнала на включение системы дымоудаления от кнопок дистанционного пуска, расположенных у эвакуационных выходов на типовых этажах; - контроль состояния клапанов ВПВ и АУПТ (при наличии), насосов пожаротушения, вентиляторов противодымной вентиляции; - формирование сигнала на разблокировку эвакуационных дверей, оборудованных системами контроля и управления доступом или системой домофонии при пожаре; - контроль состояния КСК и СПЖ (при наличии); формирование сигнала о пожаре и неисправности для передачи в программно-аппаратный комплекс «Стрелец-Мониторинг». АУПС должна иметь возможность работать как автономно, так и в составе системы пожарной сигнализации комплекса зданий в целом. Центральное оборудование АУПС установить в помещениях СС, в каждом встроенно-пристроенном помещении, а также в помещении охраны или диспетчерской здания. Для встроенно-пристроенных помещений допускается предусматривать отдельные приборы на группу помещений. АУПС выполнить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией (НТД) и специальными техническими условиями (СТУ) (при наличии). Обеспечить передачу интерфейса ПС, АПЗ и СОУЭ (второго типа) со всего комплекса на один единый сервер (АРМ СПЗ) всего комплекса застройки в Диспетчерской (при наличии). Тип и параметры извещателей должны обеспечивать их устойчивость к воздействиям климатических, механических, электромагнитных,
--	--

	оптических, радиационных и иных факторов внешней среды в местах размещения извещателей. Ответвления от АЛС выполняются только через изоляторы, количество ответвлений от АЛС минимизируется. В процессе проектирования (на этапе составления структурных схем проектной документации) с Заказчиком согласуется тип, количество и размещение пожарных извещателей, а также алгоритм их работы. Подключение извещателей квартир - ответвлениями через изоляторы шлейфа. Ручные извещатели в квартирах не устанавливаются, если иное не указано в СТУ. В прихожих квартир - точечные тепловые извещатели. В жилых помещениях квартир - автономные дымовые точечные извещатели, если иное не указано в СТУ. В МОП - дымовые извещатели, включенные по логической схеме "ИЛИ", если иное не указано в СТУ или ТЗ. У эвакуационных выходов расположить ИПР. Заполнение адресных линий связи не более 85% (Резерв не менее 15%). <u>Система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) на базе оборудования SONAR ООО "Рубеж"</u> СОУЭ должна являться составной частью комплекса инженерно-технических систем и организационных мероприятий по противопожарной защите здания и служить для своевременного оповещения людей о пожаре или другой чрезвычайной ситуации и управлением их движения в безопасную зону. СОУЭ должна соответствовать СТУ (при наличии) и СП 3.13130.2009. СОУЭ должна включаться по сигналу от системы пожарной сигнализации. Управление СОУЭ должно осуществляться из помещения Диспетчерской или другого специального помещения, отвечающего требованиям пожарной безопасности, предъявляемым к указанным помещениям. СОУЭ каждого здания должны быть автономными. В случае применения СОУЭ 3-го типа и выше, предусмотреть сопряжение СОУЭ с оповещением о ЧС. При 2 типе СОУЭ применять только свето-звуковые безадресные оповещатели, подключенные через релейные модули с контролем линии и запитываемые от резервируемых источников вторичного электропитания (но вместе с оповещателями МГН). Над входами в зоны безопасности МГН (лифтовые холлы, при наличии) - оповещатели световые безадресные "Пункт (место) сбора МГН (Безопасная зона МГН)", включаемые одновременно со свето-звуковыми оповещателями. При 3 типе оповещения: предпочтительно полная интеграция в АЛС АУПС без адресных меток и релейных модулей. Подключение речевых оповещателей выполнить шлейфом, без ответвлений. Обособленные линии оповещения для МОПов и квартир (при наличии необходимости в установке оповещателей в квартирах). Производитель, тип, и внешний облик речевых оповещателей определяется проектом по согласованию с дизайнерами.
--	--

	Речевое оповещение дублируется световыми оповещателями безадресными, подключаемыми через релейные модули с контролем линии и запрашиваемыми от отдельных резервируемых источников вторичного электропитания (но вместе с оповещателями МГН). Предусмотреть передачу в систему АПС сигналов “Авария” от оборудования СОУЭ. <u>Система противопожарной автоматики (АСПЗ) на базе оборудования ООО “Рубеж”</u> Шкафы управления противодымной вентиляцией и блоки управления СПЗ (датчики для ПД с подогревом, блоки управления фрамугами и т.п.) предпочтительно предусматриваются разделом СПЗ (АСПЗ). В отдельных случаях, по отдельному согласованию с Заказчиком, возможен учёт шкафов в других разделах (ЭОМ, ОВ). Закрытие нормально-открытых противопожарных клапанов (контроль положения осуществляется через адресные метки), выключение систем приточной вентиляции, электрических тепловых завес осуществляется централизованно, посредством управляющего сигнала от релейного модуля АУПС на независимый расцепитель/контактор во ВРУ. Шкафы управления противодымной вентиляцией должны интегрироваться в АЛС. Все шкафы управления должны иметь соответствующие сертификаты. Линии связи со шкафами управления должны контролироваться. У эвакуационных выходов, помимо ИПР, расположить УДП ДУ. В шкафах ПК установить УДП ВПВ. В случае наличия на объекте АУПТ совмещенного с ВПВ на типовых этажах, УДП ВПВ не устанавливаются, а для диспетчеризации открытия пожарного крана применяются ДППК (учитываются разделом ВК).
Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования. Требования к техническим решениям и оборудованию	Автоматизированная система управления и диспетчеризации на базе оборудования <u>ООО “Лифт-Комплекс ДС”</u> делится на следующие подсистемы: – автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД_И); – автоматизированная система управления и диспетчеризации лифтового оборудования (АСУД_Л); <u>Автоматизированная система управления и диспетчеризации инженерного оборудования (АСУД_И) должна обеспечивать:</u> – Система электроснабжения: ● контроль наличия напряжения на вводах в здание, состояний вводных автоматов, контроль срабатывания АВР, ● контроль и управление обогревом воронок. – Система электроосвещения: ● управление и контроль включения освещения лестничных клеток, подъездов, адресных знаков, заградительного, фасадного и других видов освещения; ● контроль состояния групп аварийного освещения общественных зон. – Система водоснабжения: ● Отображение состояния и аварийных ситуаций системы на АРМ диспетчера. – Система водоотведения: ● контроль и сигнализация аварийных ситуаций; ● контроль и сигнализация переполнения приемков. – Тепловой пункт:

	● Отображение состояния и аварийных ситуаций системы на АРМ диспетчера; - АПС (только диспетчеризация): ● получения сигналов «Пожар» (по каждому отсеку), «Неисправность пожарной сигнализации», «Включение дымоудаления» (по каждому пожарному отсеку), «Включение пожарных насосов», «Неисправность пожарных насосов» от системы пожарной сигнализации и др. (определяется проектом); ● Т.к. АПС имеет свой АРМ СПЗ, в АСУД передаются только сигналы, описанные выше посредством «сухих контактов» или по цифровому входу. - МСПД (только диспетчеризация): мониторинг состояния ИБП шкафов МСПД. Структура системы диспетчеризации АСУД_И должна базироваться на модели трехуровневой архитектуры: «Верхний уровень (уровень менеджмента)» - автоматизированное рабочее место диспетчера (АРМ) и серверное оборудование, на котором функционирует специализированное программное обеспечение для мониторинга и управления оборудованием инженерных систем. «Уровень локальной автоматики» включает в себя щиты автоматизации (комплектные или разработанные в рамках рабочей документации марки АК) с установленными локальными программируемыми логическими контроллерами с шинным интерфейсом, объединенные в единую информационную сеть. Обмен данными на этом уровне осуществляется по протоколу соответствующего производителя оборудования; «Полевой уровень» - включает в себя устройства автоматики («полевые» приборы) и оконечное электрическое оборудование, которыми могут быть датчики и исполнительные устройства, локальные пульта и панели управления оборудованием, а также устройства согласования сигналов первичных датчиков с входами контроллеров сбора информации. Сеть диспетчеризации объекта должна служить для передачи информации между уровнем локальной автоматики и уровнем менеджмента. В качестве транспортного канала использовать отдельный сегмент проектируемой МСПД объекта. Указанный сегмент сети не должен быть объединен с сетями общего пользования. Протокол передачи данных в сети на локальном уровне – Modbus TCP, на уровне менеджмента – Ethernet TCP/IP. Система автоматизации и управления должна иметь следующие режимы управления:: - местный (со шкафов управления); - автоматический (по сигналам от датчиков с помощью контроллеров); - дистанционный (через АРМ АСУД в Диспетчерской). <u>Автоматизированная система управления и диспетчеризации лифтового оборудования (АСУД Л) должна обеспечивать:</u> - организацию диспетчерского контроля за работой лифтов (прием сигналов о срабатывании электрических цепей безопасности, о несанкционированном открывании дверей шахты, об открытии крышки устройства управления лифта); - организацию двусторонней переговорной связи между кабиной лифта, крышей кабины лифта, приямком лифта и диспетчером при ремонте лифта обслуживающим персоналом, с использованием устройства переговорной связи лифта; - связь между местом установки СУЛ, кабиной, приямком и нижней площадкой;
--	--

	- организацию прямой связи между кабиной лифта, основным посадочным этажом и диспетчером при работе лифта в режиме "перевозка пожарных подразделений", с использованием устройства переговорной связи лифта. <u>Система двусторонней голосовой связи должна обеспечивать:</u> - организацию двусторонней связи между зонами безопасности МГН на каждом этаже и Диспетчерской; - организацию двусторонней связи между санузлами МГН и Диспетчерской (кроме санузлов в помещениях под аренду, в которых организация двусторонней связи осуществляется силами арендаторов); - организацию двусторонней связи между техническими помещениями и Диспетчерской. - организацию двусторонней связи между помещениями (в которых согласно заданию на проектирование, предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек и при эксплуатации, которых не предусматривается установление специального пропускного режима) и Диспетчерской. Связь между техническими помещениями, зонами безопасности и Диспетчерской выполнить на переговорных устройствах. Связь между санузлами МГН и Диспетчерской на базе оборудования цифровой системы обратной речевой и громкоговорящей связи. Перечень помещений (в которых предполагается единовременное нахождение в любом из помещений более 50 человек), оборудуемых системой двусторонней связи с Диспетчером, определить при проектировании. Оборудование системой двусторонней связи с Диспетчером (при необходимости) встроенно-пристроенных помещений 1-го этажа выполняется собственниками данных помещений. Осуществить подключение к сети передачи данных микрорайона (МСПД / сеть оператора связи - согласовать дополнительно) для передачи данных на АРМ АСУД в Диспетчерской. При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)).
Автоматизация внутренних инженерных систем. Требования к техническим решениям и оборудованию	<u>Комплексная автоматизация внутренних инженерных систем (АК)</u> Предусмотреть автоматизацию следующих инженерных систем: - общеобменной вентиляции и кондиционирования; - системы контроля загазованности автостоянки (при наличии); - теплового пункта; - систем водяного пожаротушения; - систем водоснабжения; - систем водоотведения; - систем электроснабжения (в т.ч. обогрев воронок, систем таяния снега (при наличии)); - систем электроосвещения. Автоматизация индивидуального теплового пункта (ИТП), водопроводной насосной станции (ВНС) разрабатывается в составе соответствующих разделов.

Предпочтению отдается использование комплектных шкафов автоматизации.

Общие требования:

- Необходимо закладывать оборудование, жизненный цикл которого не подходит к концу (поддержка используемого оборудования по заверениям производителя должна осуществляться в течение не менее, чем двух лет с предполагаемого момента ввода здания в эксплуатацию);
- Частотные преобразователи рекомендуется размещать за пределами шкафов автоматики;
- Если иное не обусловлено подбором оборудования смежных разделов, напряжение линий управления, питания датчиков и всех не силовых устройств (термостаты, приводы воздушных заслонок, приводы водяных клапанов и т. д.) - 24 В постоянного или переменного тока;
- Информация со шкафов автоматизации передается в Диспетчерскую посредством МСПД.

Требования к автоматизации общеобменной вентиляции:
автоматическое поддержание заданных параметров воздуха;

- автоматическая смена режимов работы зима/лето;
- автоматическая смена оборудования рабочий/резервный;
- организация работы вентсистем по временному или технологическому графику;
- контроль состояния элементов вентоборудования и технологических параметров (температура воздуха, воды и т.д.).

Требования к автоматизации теплового пункта:

- автоматическое включение/выключение оборудования ИТП;
- автоматическое поддержание заданных параметров теплоносителя в контурах ГВС, отопления, вентиляции;
- автоматическая подпитка и поддержание заданного давления в контурах отопления и вентиляции;
- автоматическая смена оборудования рабочий/резервный;
- контроль состояния элементов системы теплоснабжения и технологических параметров (температура, давление теплоносителя и т.д.);
- предупреждение аварийных ситуаций;
- дистанционное управление и контроль работы ИТП;
- отображение на компьютере диспетчера информации о состоянии системы.

Требования к автоматизации систем водоснабжения:

- автоматическое поддержание давления в системах (при помощи комплектной автоматики);
- автоматическая смена оборудования рабочий/резервный (при помощи комплектной автоматики);
- предупреждение аварийных ситуаций (при помощи комплектной автоматики).

Требования к автоматизации систем водоотведения:

- контроль и сигнализация аварийных ситуаций;
- контроль и сигнализация переполнения приемков.

Требования к автоматизации водяного пожаротушения:

- Выполнить автоматизацию системы водяного пожаротушения в соответствии с действующими нормами РФ и отдельным заданием от смежного технологического раздела.

	<u>Требования к автоматизации систем электроснабжения:</u> - контроль наличия напряжения на основных вводах (ВРУ, ГРЩ); - контроль состояния вводных автоматов (ВРУ, ГРЩ); - контроль срабатывания АВР (ВРУ, ГРЩ); - контроль включения обогрева воронок. <u>Требования к автоматизации систем электроосвещения:</u> - управление рабочим освещением общественных зон; - лестничные клетки, - МОПы, - адресные знаки, - заградительное, фасадное и другие виды освещения; - контроль состояния управляемых групп освещения; - контроль состояния групп аварийного освещения общественных зон. Указанные ниже требования относятся к шкафам индивидуального изготовления. Требования к шкафам автоматики: - Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 оболочек шкафов, размещаемых в сухих технических помещениях, должна быть не ниже IP54; - Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 корпусов отдельностоящих частотных преобразователей, размещаемых в сухих технических помещениях, должна быть не ниже IP21; - В случае размещения шкафов автоматики на улице, необходимо предусматривать погодозащищённое исполнение (выбор осуществить в соответствии с п. 512.2 ГОСТ Р 50571.5.51-2013/МЭК 60364-5-51:2005), при этом степень защиты оболочек шкафов по ГОСТ 14254-2015 должна быть не ниже IP65. Рекомендуются применять дополнительную защиту (козырьки, навесы и т.п.). Необходимо учитывать диапазоны рабочих температур внутришкафного оборудования и при необходимости, оборудовать шкафы системами подогрева и/или охлаждения; - Ввод кабелей в шкафы осуществить с помощью сальников (гермовводов, кабельных зажимов) или мембранных фланш-панелей со степенью защиты по ГОСТ 14254-2015 не ниже степени защиты оболочки шкафа; - Надёжность электропитания по ПУЭ выбирать, как правило, той же категории, которая устанавливается для электроприемников технологического или инженерного оборудования здания. Однако, для приточных систем вентиляции электропитание цепей управления защиты от замораживания следует выполнять, обеспечивая первую категорию надежности (п. 12.1.2 СП 60.13330.2016); - Шкафы автоматики должны содержать оборудование для защиты и коммутации линий силового электропитания управляемых агрегатов - электродвигателей вентиляторов, насосов, воздушных завес, электронагревателей и т. д.; - В случае использования в шкафе автоматики трансформаторов, необходимо обеспечивать защиту вторичных обмоток плавкими предохранителями или автоматическими выключателями. Рекомендуются также защищать плавкими предохранителями или автоматическими выключателями выходные линии блоков питания постоянного тока; - На дверце шкафа должен быть установлен дисплей (может являться частью контроллера, установленного в дверцу
--	--

	шкафа). Дисплей установить таким образом, чтобы высота дисплея от чистого пола после монтажа шкафа автоматики была 1550-1650 мм. Дать указания по высоте монтажа на эскизных чертежах общих видов (компоновках); - На дверце шкафа должны располагаться лампы индикации: • наличия напряжения на вводных клеммах шкафа, • общей аварии - дизъюнкции всех аварийных ситуаций, • работы устройств - вентиляторов, насосов, заслонок, • состояний или процессов (при необходимости, например, “задержка включения приточной системы”, “Засорение фильтра”, “Сухой ход насоса”); - Шкаф автоматики должен иметь возможность автономной от внешней системы управления и диспетчеризации работы в автоматическом режиме без потери функционала, в т.ч. должны быть возможны запуск, остановка, задание уставок, изменение параметров программы, просмотр активных аварийных ситуаций, просмотр истории аварийных ситуаций, работа по расписанию; - С дверцы шкафа должны быть возможны управление устройствами в ручном режиме, индикация состояния устройств, задание и контроль параметров программы, выбор режима работы ручной-автоматический; - Местный режим не является нормальным режимом работы системы. Запуск установок в местном режиме допускается только под непрерывным контролем персонала при пусконаладке и в случае нештатных ситуаций. При переводе любого устройства автоматизируемой установки в местный режим, контроллером останавливаются автоматическая работа, управление и регулирование всех устройств данной автоматизируемой установки (например, одной приточной установки, одного насосного узла, одного приемка и т.п.); - Дискретное управление в местном режиме вентиляторами, насосами, приводами воздушных заслонок и т. д., должно осуществляться электромеханическим способом (без участия контроллера). При этом контроллер должен получать сигнал о переводе оборудования в местный режим; - Управление устройствами с аналоговым управляющим сигналом (приводы водяных клапанов и т. д.) в местном режиме осуществляется с дисплея контроллера; - Управление двигателями с частотными преобразователями в местном режиме осуществляется с дисплея контроллера или с панелей управления частотных преобразователей. При этом должны соблюдаться требования об электромеханических блокировках (при срабатывании термостата угрозы заморозки, при наличии сигнала “пожар”, при срабатывании датчика-реле уровня сухого хода насоса и т. п.) и удалённых аппаратах аварийного отключения; Выбор режима работы устройств местный-автоматический рекомендуется совмещать с ручным управлением посредством трехпозиционного кулачкового переключателя “автоматический-выключено-ручной” - при повороте переключателя в состояние “ручной” инициируется пуск управляемого оборудования. Все переключатели должны иметь подписи состояний и подписи, поясняющие их назначение (например, «управление прит. вент. П1»); - Шкаф должен передавать в АСУД сигналы “авария”, “работа”
--	--

	посредством беспотенциальных контактов; - Шкаф должен получать от АСУД сигнал “разрешение работы” в виде беспотенциального контакта. При замыкании контакта - “работа разрешена”, при размыкании - “стоп”; - При обесточивании шкафа сигнал “авария” должен быть активен; - Все аварийные сигналы типа беспотенциальный контакт, в случае возможности выбора аварийного состояния контакта (SPDT-контакт, или настраиваемый), принять “замкнуто-ОК, разомкнуто-авария” (например “замкнуто-ОК, разомкнуто-угроза обмерзания калорифера” для термостата угрозы замораживания или “замкнуто-ОК, разомкнуто-засорение фильтра” для датчика-реле перепада давления на фильтре); - Все проводники, клеммы и внутришкафные аппараты должны иметь уникальную маркировку (нумерацию), нанесённую на них в соответствии со схемами электрическими принципиальными; - Сечения силовых внутришкафных проводников должны быть не меньше сечений отходящих к оборудованию кабелей; - Сечения контрольных внутришкафных проводников должны быть не менее 0,75мм²; - Сечения жил контрольных кабелей для подключения периферийного оборудования должны быть не менее 0,75мм²; - Цвета внутришкафных проводников: ● Сильноточные и фазные провода в силовых цепях – красные, ● Нейтральные проводники в силовых цепях - синий/ голубой, ● Защитные проводники - жёлто-зелёные, ● Положительные и сигнальные проводники в низковольтных цепях – белые, ● Отрицательные и общие проводники в низковольтных цепях - чёрные; - Все электротехнические устройства (автоматические выключатели, контакторы и т.д.) должны обладать отключающей способностью не менее 6кА; - Сигнал “пожар” получается от АУПС посредством беспотенциальных контактов; - При получении сигнала “пожар” шкаф автоматики должен обеспечивать режим работы в соответствии с нормативной документацией и заданием от смежных разделов; - Все критические блокировки (от термостата угрозы заморозки, при получении сигнала “пожар”, при срабатывании датчика-реле уровня сухого хода насоса, при получении аварийного сигнала от частотного преобразователя и т.д.) должны действовать во всех режимах (месном и автоматическом) и осуществляться как контроллером так и электромеханически. При этом должна блокироваться подача управляющего напряжения на контакторы или реле, управляющие запуском. Одновременная работа ламп “работа” и “авария”, относящихся к одному агрегату, недопустимы; - Циркуляционные насосы и приводы клапанов узлов обвязки водяных калориферов приточных установок не должны отключаться в режиме “пожар”; - Циркуляционные насосы узлов обвязки водяных калориферов не оснащать реле перепада давления, контроль подачи напряжения на них осуществлять по дополнительному контакту контактора; - Если использование частотных преобразователей не предусмотрено производителем оборудования, заданием от смежных разделов или необходимостью в контроле
--	--

	производительности, применение частотных преобразователей согласовать с Заказчиком; - При подключении электродвигателей без использования частотных преобразователей, в том числе в случае использования устройств плавного пуска, обязательно использование автоматических выключателей защиты электродвигателей; - Расстояние между DIN-рейками - не менее 250 мм, расстояние от корпуса шкафа до первой DIN-рейки со стороны ввода, на которой предполагается размещение клемм, - не менее 300 мм; - Сторона ввода кабелей в шкаф автоматики определяется в согласии со смежными разделами (ЭОМ, ВК, ОВ и др.), исходя из условий размещения конкретного шкафа в конкретном помещении, каждый раз индивидуально. Чаще всего ввод кабелей в шкаф автоматики осуществляется с одной стороны – верхней или нижней. Иные случаи (ввод с боковой стороны, ввод с двух и более сторон и т. п.); - При отсутствии прямой видимости управляемого оборудования, необходимо вблизи оборудования устанавливать аппарат аварийного отключения, исключающий возможность дистанционного (с дверцы шкафа) или автоматического пуска. (ПУЭ, 6 издание, п.5.3.31). В случае неопределённой видимости предусмотреть клеммы для подключения аппарата аварийного отключения. Клеммы соединить перемычкой, при удалении которой достигается невозможность работы оборудования. - В шкафах автоматики предусмотреть резерв: ● 10-20% входов/выходов (но не менее одного) каждого типа (дискретные входы, дискретные выходы, аналоговые входы, аналоговые выходы). Если в шкафе не применяются модули с каким-то типом входов/выходов (например, в шкафах управления освещением нет модулей с аналоговыми выходами/выходами), то резерв для данного типа входов/выходов не выполняется, а предусматривается только резерв для применяемых в данном шкафе типов входов-выходов. Также в данном случае необходимо предусмотреть резерв для подключения дополнительных модулей (не заполнять шинную ёмкость на 100%); ● 20-40% от общего шкафного пространства должно быть доступно для установки дополнительного оборудования; ● 20-50% от максимально допустимой мощности электропотребителей (в т.ч. кросс-модули и шины должны выбираться с учётом запаса для подключения дополнительного оборудования). Требования к периферийному оборудованию: - Датчики температуры воды - погружные, пассивные, Pt1000; - Датчики температуры воздуха канальные - пассивные, Pt1000; - Датчики температуры наружного воздуха, размещаемые на улице - активные, с питанием 24В, сигнал 0-10V или 4-20mA; - Приводы водяных клапанов – с питанием 24/220 В, управляющий сигнал 0-10V или 4-20mA, с самоустойчивкой; - Приводы воздушных заслонок с дискретным управлением – с питанием 24 В, с возвратной пружиной; - Приводы воздушных заслонок с аналоговым управлением - 24 В, управляющий сигнал 0-10V или 4-20mA;
--	--

	- При проектировании периферийного оборудования необходимо учитывать необходимые монтажные комплекты, гильзы, защитные навесы и т.п; - Датчики температуры наружного воздуха не допускается располагать в воздуховодах, их необходимо устанавливать в форкамерах или на улице. При установке на улице необходимо обеспечивать защиту от попадания солнечных лучей и влияния других факторов, влияющих на корректность измерений; - Частотные преобразователи должны быть оснащены средствами ручного управления (дисплеями и/или потенциометрами); - Термостаты угрозы заморозки должны обладать автоматическим сбросом; - Для приёма и передачи дискретных беспотенциальных сигналов - “сухих контактов” (от датчиков-реле, от термостатов, прессостатов, сигналов “авария” и “работа” от устройств и т.п.) применять контрольные кабели без экранирования; - Для приёма и передачи аналоговых сигналов (от термосопротивлений, 0-10VDC, 4-20mA) применять экранированные контрольные кабели. Для определения уровня загазованности на подземной автостоянке применить многоканальную систему контроля загазованности <u>АВУС-СКЗ</u> на базе оборудования <u>ОАО “Авангард”</u> с подключением сигнализаторов по интерфейсу, которая обеспечит: - контроль концентрации СО в воздухе; - оповещение о превышении заданных порогов концентрации СО; - регистрация превышения порогов концентрации СО и автоматическое включение/выключение исполнительных устройств по программируемой логике.
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ). Требования к техническим решениям и оборудованию	Проектирование выполнить в соответствии с ТУ энергосбытовой организации (при их наличии). АСКУЭ предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления электроэнергии, в том числе многотарифного учета потребления; для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении электроэнергии в диспетчерские и расчетные центры. Данная система должна производить сбор показаний с поквартирных, общедомовых приборов учета, а также с приборов учета, устанавливаемых в коммерческих/арендных помещениях. Сбор информации от электросчетчиков осуществить по шине CAN/RS-485. Электропитание линии интерфейса должно осуществляться от электросчетчика (внутреннее питание). Информация о потреблении электроэнергии должна поступать на УСПД. Предусмотреть основной канал передачи данных в Диспетчерскую и сбытовую компанию (в соответствии с ТУ) от УСПД по TCP/IP. Резервный канал передачи данных от УСПД в сбытовую компанию - GSM. АСКУЭ выполнить на базе оборудования <u>УСПД “УМ-31” SMART АО “Связь инжиниринг М”</u>. При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 16 (нг (А)).

Автоматизированная система коммерческого учета потребления тепла и воды (АСКУВТ). Требования к техническим решениям и оборудованию	АСКУВТ предназначена для автоматизированного коммерческого и технологического учета потребления холодной и горячей воды, тепловой энергии; для сбора, накопления, обработки, отображения и передачи информации о потреблении энергоресурсов в диспетчерские и расчетные центры. АСКУВТ выполнить на базе оборудования <u>УСПД RWCS-3902 ООО "Рубетек Рус"</u> Данная система должна производить сбор показаний с поквартирных, общедомовых приборов учета, а также с приборов учета, устанавливаемых в арендных/коммерческих помещениях. Информация о потреблении воды должна поступать на УСПД. Проектирование выполнить в соответствии с ТУ энергосбытовых организаций (при их наличии). Предусмотреть применение счетчиков воды с радиоканальным интерфейсом (счётчики учитываются в основных комплектах марки ВК). В случае вертикальной разводки системы отопления предусмотреть применение теплосчетчиков с визуальным считыванием информации, устанавливаемые на отопительные приборы согласно монтажной инструкции (счётчики учитываются в основных комплектах марки ОВ). Подключение теплосчетчиков в таком случае к автоматизированной системе коммерческого учета энергоресурсов не предусматривать. В случае горизонтальной разводки системы отопления, предусмотреть применение теплосчетчиков с интерфейсом RS485 с установкой их в нишах разводки системы отопления(счётчики учитываются в основных комплектах марки ОВ). Предусмотреть основной канал передачи данных о водопотреблении в Диспетчерскую и сбытовую компанию (в соответствии с ТУ) от УСПД по ТСР/IP. Основной канал передачи данных - Ethernet. При выборе типа исполнения кабельного изделия (класса пожарной опасности) руководствоваться ГОСТ 31565-2012 и СТУ (при наличии, приоритетное требование). Все кабели должны быть предназначены для групповой прокладки и иметь показатель пожарной опасности ПРГП 1б (нг (А)).
Автоматизация и диспетчеризация систем теплоснабжения, узел учета тепловой энергии. Требования к техническим решениям и оборудованию	Автоматизация и диспетчеризация систем теплоснабжения, отопления и горячего водоснабжения. Автоматизация систем теплоснабжения должна предусматривать оборудование ИТП средствами управления, блокировки, регулирования и контроля в соответствии с СП 41-101-95 с независимым присоединением местных систем. Выполнить согласно ТУ энергосбытовой организации. Узел учета тепловой энергии. Учёт тепловой энергии производится на вводе теплосети по схеме коммерческого учёта и выполняется согласно ТУ энергосбытовой организации.
Электроснабжение слаботочных систем	Каждое помещение связи должно быть обеспечено электроснабжением по I категории надежности. Каждое помещение связи должно быть обеспечено подключением электроснабжения мощностью не менее 15 кВт. Мощность электроснабжения определяется расчетом совокупного потребления всеми приемниками систем связи. В помещении связи должен быть установлен шкаф электропитания с монтажом оборудования на DIN-рейку достаточный для размещения электрооборудования и коммутационных устройств с учетом технологического запаса в 30%. В помещениях связи необходимо установить шину заземления с сопротивлением не более 4 Ом.

	Электропитание КСБ, систем диспетчеризации, системы противопожарной защиты, системы оповещения ГО ЧС (радиофикацию) выполнить по 1-й категории по ПУЭ. Учесть разделом ЭОМ.
Требования к помещениям связи	При проектировании учитывать требования ТУ от поставщиков услуг связи. На этапе проектирования необходимо выделить в подвальной (цокольной) части здания помещений для размещения оборудования связи - помещения связи. Количество помещений связи определяется длиной кабельных трасс от данного помещения связи до любого из помещений в здании, обеспечивающих устойчивое и качественное предоставление доступа в сеть Интернет для любого абонента. При этом площадь помещений определяется корректным размещением всех телекоммуникационных шкафов, кроссов и иного оборудования связи. Площадь каждого помещения в подвальной (цокольной) части здания – не менее 12 кв.м, ширина каждого помещения в основном не менее 2,4 м. Следует предусмотреть, чтобы минимальная высота от уровня пола (в том числе, фальшпола в случае применения) до уровня потолка в месте размещения телекоммуникационных шкафов или стоек составляла не менее 2500 мм. Места для размещения оборудования связи, включая трассы для прокладки линий связи, не следует создавать непосредственно под или рядом (через стену) с санузлами, ванными комнатами, душевыми и другими помещениями, связанными с мокрыми технологическими процессами, а также трубопроводами систем водоснабжения и отопления, кроме случаев, когда приняты специальные меры по надежной гидроизоляции, исключающие попадание влаги в эти помещения. Не допускается прокладка транзитных коммуникаций через помещения для размещения систем электросвязи, не имеющих отношения к инженерному оборудованию этих помещений. Трассы обычного и пожарного водоснабжения, отопления и канализации должны быть вынесены за пределы этих помещений и не находиться непосредственно над ними. В помещениях связи должно быть обеспечено выполнение нормативных требований к температуре, относительной влажности и освещению в помещениях с постоянным присутствием эксплуатационного персонала и требований изготовителей установленного оборудования в помещениях без постоянного присутствия эксплуатационного персонала. Если тепловыделения оборудования систем электросвязи, установленного в помещении связи, больше допустимого для обеспечения верхнего предела температуры в помещении, то необходимо предусматривать вентиляцию или кондиционирование помещения. Стены помещения должны быть покрашены антистатической краской, пол - покрыт антистатическим линолеумом. Входная дверь в помещения связи должна соответствовать пределу огнестойкости EI60, установка двери должна быть выполнена с учетом создания технологического порога, препятствующего затоплению помещения, высотой не менее 0,3 м. Все помещения связи должны быть оборудованы единой общедомовой системой пожарной сигнализации. Все помещения связи оборудуются датчиком диагностики протечек, устанавливаемым на полу, датчик учитывается в системе АСУД. В помещении связи должна быть установлена система контроля доступа с удаленным управлением и настройкой по протоколу TCP/IP с подключением к сети передачи данных по стандарту Ethernet 802.3 (10/100 Мбит). Система контроля доступа должна обеспечивать удаленное

	программирование разрешенных к доступу карт доступа с возможностью их удаления и добавления, а также локальной работы при отключении от сети передачи данных. Система контроля доступа должна работать с картами типа Mifare+ и быть оборудована вандалозащищенными считывателями на вход в помещение и кнопкой на выход.
	2.1. Технологические решения и оборудование
	Разработать раздел «Технологические решения» для подземной автостоянки автомобилей. Помещения свободного и общественного назначения для технологической части принять классом функциональной пожарной безопасности Ф4.3. Режим работы предусмотреть в 1 смену, 1 смена – 8 часов. Время работы с 9:00 до 18:00. Подбор, закупка и установка технологического оборудования мебели в офисах производится собственником/арендатором после приобретения помещения в собственность Предусмотреть на -1 этаже двухуровневое хранение автомобилей с применением системы типа «Клаус», количество принять согласно АГК. Предусмотреть мотоместа, количество уточнить проектом. Приоритетно размещение машиномест.
3.10 Вертикальный транспорт	Лифты запроектировать без машинного помещения. Количество лифтов и грузоподъемность выполнить согласно согласованного АГК Выполнить отдельное задание с указанием расположения лифтов, габаритов, грузоподъемности, скорости, отдельно указать лифт для перевозки пож. подразделений, разрез по лифтам.
3.11 Требования к проекту организации строительства (ПОС)	Разработать ПОС в соответствии с требованиями: – ПП РФ №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», – СП 48.13330.2011 «Организация строительства» – СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» и других действующих нормативных документов и распоряжений Правительства РФ.
3.12 Требования по утилизации строительных отходов	Строительные отходы утилизируются в установленном порядке – по договорам со специализированными организациями
3.13 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Разработать раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в объеме, достаточном для прохождения негосударственной экспертизы.
3.14 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Разработать раздел проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в объеме, достаточном для прохождения государственной экспертизы. Разработать раздел в соответствии с требованиями: – Федерального закона от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»; – Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; – ГОСТ 12.004-91*. Пожарная безопасность. Общие требования. и других действующих нормативных документов.
3.15 Обеспечение условий жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия по обеспечению ориентации и безопасного передвижения по территории жилого дома инвалидов и маломобильных групп населения. Предусмотреть доступ инвалидов к объекту, к лифтам жилого дома и коммерческим объектам. Габариты входных тамбуров, уклоны пандусов и

	высоту ограждений принять в соответствии с требованиями нормативных документов. Обеспечить пути передвижения и эвакуации в нежилых помещениях 1-го этажа с учетом нужд МГН. Квартиры для проживания МГН не предусматривать. Обеспечить доступ МГН в квартиры в гостевом режиме.
3.16 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» на основании архитектурно-строительных чертежей, требований к содержанию раздела и энергетического паспорта проекта, строительных норм и правил:
3.17 Требования безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Разработать раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации здания» на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: – Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ; – Федерального закона Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; – Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
3.18 Проект организации дорожного движения на подготовительный и основной периоды	Выполнить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
3.19 Мероприятия гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций	При необходимости
3.20 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	Разработать раздел на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СП 255.132580 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации», ВСН 41-85(р), 185-ФЗ «О фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства»
3.21 Требования к разработке сметной документации	Не требуется