Приложение № \_\_\_

к Договору подряда № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

|  |
| --- |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕНА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО РАЗРАБОТКЕ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**для строительства Объектов 1-го пускового комплекса 2-й очереди (ЖД4 и АП1) «Многофункциональной комплексной застройки с объектами социального назначения, расположенной по адресу: ул. Шеногина, вл. 1, Шелепихинская наб., вл. 34».** |

 СОДЕРЖАНИЕ:

|  |
| --- |
| Введение  |
| 1. | Общие данные  |
| 2. | Архитектурно-планировочные решения |
|  | 2.1. | Архитектурно-планировочные решения |
|  | 2.2. | Надземная часть зданий |
|  | 2.2.1. | Жилые уровни зданий |
|  | 2.2.2. | Офисное помещение, расположенное на первом этаже АП1 |
|  | 2.3. | Цокольные/подземные уровни. Автостоянка. |
|  | 2.3.1. | Подземная автостоянка |
| 3. | Конструктивные решения  |
|  | 3.1. | Фундаменты  |
|  | 3.2. | Несущие конструкции |
| 4. | Фасадные системы. |
|  | 4.1. | Облицовка цокольного этажа |
|  | 4.2. | Утепление подземной части цокольного этажа |
|  | 4.3. | Декоративные элементы |
|  | 4.4. | Противопожарные требования |
| 5. | Светопрозрачные конструкции  |
|  | 5.1. | Исходные данные  |
|  | 5.2. | Технические требования  |
|  | 5.3. | Основные параметры  |
|  | 5.3.1. | Жилая часть |
|  | 5.3.2. | Нежилые помещения |
|  | 5.4. | Противопожарные требования |
|  | 5.5. | Мероприятия обеспечения жизнедеятельности инвалидов и мало мобильных групп населения в магазинах |
| 6. | Внутренняя отделка  |
|  | 6.1. | Цокольные и Подземные уровни |
|  | 6.2. | Надземные жилые уровни |
|  | 6.3. | Помещения сдающиеся без отделки |
|  | 6.4. | Внутренняя отделка квартир |
|  | 6.5. | Внутренние двери |
|  | 6.6. | Отделка магазинов, помещений общественного питания |
| 7. | Кровля  |
| 8. | Благоустройство территории  |
|  | 8.1. | Общая часть |
|  | 8.2. | Покрытия |
|  | 8.3. | Озеленение |
|  | 8.4. | Вертикальная планировка |
|  | 8.5. | Ограждение и охрана территории |
|  | 8.6. | Наружное освещение территории |
| 9. | Требования по обеспечению условий для маломобильных групп населения и инвалидов |
| 10. | Автомойка |
| 11. | Лифтовое оборудование |
|  | 11.1. | Общая информация |
|  | 11.2. | Технические характеристики лифтов |
|  | 11.3. | Специальные требования к лифтам |
|  | 11.4. | Технические требования к строительной части лифтов |
|  | 11.5. | Режимы работы лифтов |
|  | 11.6. | Диспетчеризация лифтов |
| 12. | Внутренние инженерные коммуникации |
|  | 12.1. | Система отопления |
|  | 12.2. | Водоснабжение |
|  | 12.3. | Канализация |
|  | 12.4. | Вентиляция |
|  | 12.5. | Электросиловое оборудование и Электроосвещение |
|  | 12.6. | Слаботочные системы |
|  | 12.7. | Центральный тепловой пункт (ЦТП/ИТП) |
|  | 12.8. | Системы противопожарной защиты (СПЗ) |
|  | 12.9. | Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС) |
| 13. | Мусороудаление |
| 14. | Охранно-защитная дератизационная система |
| 15. | Гаражные ворота |
|  | Приложение № 1. Сводная таблица высот этажей и помещений  |
|  | Приложение № 2. Перечень возможных фирм-производителей оборудования инженерных систем.  |
|  | Приложение № 3. Состав работ, выполняемых Подрядчиком на стадии «Рабочая документация» |

**Введение**

Данное Техническое задание предназначено для разработки проектной документации на стадии «Рабочая документация».

Разработку проектной документации для строительства жилого комплекса на стадии «Рабочая документация» осуществлять в соответствии с решениями, принятыми на стадии «Проект», получившей Положительное заключение Мосгосэкспертизы, Требованиями специальных технических условий.

|  |  |
| --- | --- |
| Застройщик | ЗАО «Дон-Строй Инвест» |
| Технический заказчик | Не определен |
| Подрядчик | Не определен |

1. **Общие данные.**
	1. Описание.

Объект капитального строительства: Многофункциональная комплексная застройка, 1-й пусковой комплекс 2-я очередь.

Расположение: Многофункциональная комплексная застройка размещается на земельном участке, расположенном по адресу: г. Москва, ул. Шеногина, вл. 1, наб. Шелепихинская, вл.34.

Земельный участок прямоугольной неправильной формы, расположен в северо-западном округе города Москвы, в районе Хорошево-Мневники.

Участок граничит:

С северо-запада: ул. Шеногина;

С северо-востока: 1-й Силикатный проезд;

С юго-востока: Проектируемый проезд 6689;

С юго-запада: Шелепихинская набережная (пр.пр. 632).

Площадь территории всего земельного участка составляет 14,12 га.

Площадь территории 2 очереди 1-го пускового комплекса составляет 1,6532 га.

Проектирование и строительство на рассматриваемом земельном участке планируется в 3 очереди.

1-я очередь строительства: включает три жилых дома с четырехэтажным стилобатом (цокольные и подземные этажи) вдоль Шелепихинской набережной, в юго-западной области участка примыкает к ул. Шеногина.

В составе 1й очереди выделяются 2 этапа:

1-й этап 1-ой очереди: «Подготовка территории под строительство с устройством гидротехнического сооружения «Стена в грунте».

2-й этап 1-ой очереди: «Жилые дома №№ 1, 2, 3. Подземная и цокольная части».

**2-я очередь строительства делится на два пусковых комплекса:**

**Первый пусковой комплекс: Жилой дом №4, Здание с помещениями временного проживания - корпус апартаментов №1, Подземные этажи и цокольная часть зданий.**

Второй пусковой комплекс: Здания с помещениями временного проживания - корпуса апартаментов № 2 и 3, Подземные этажи и цокольная часть зданий.

3-я очередь строительства: Здание с помещениями временного проживания – корпус апартаментов №4, Жилой дом № 5, Здание офисов, Школа, ДОУ, Подземные этажи и цокольная часть зданий.

Архитектурно-планировочные решения 1 пускового комплекса 2-й очереди строительства предусматривают строительство многофункциональной комплексной застройки, обеспеченной следующими функциональными зонами:

- жилыми квартирами;

- апартаментами;

- подземным паркингом;

- помещениями общественного назначения в уровнях -1, -2 подземной части комплекса.

При проектировании комплекса учтены высотное ограничение застройки - 160 м и предельно допустимая суммарно-поэтажная площадь комплекса, определяющаяся требованиями ГПЗУ.

**Застройка** состоит из 1-го жилого дома (далее ЖД 4) и здания с помещениями временного проживания - корпуса апартаментов (АП 1), размещаемых вдоль проектируемой Шелепихинской набережной в одну линию с жилой застройкой 1-й очереди. ЖД 4 – 19 этажей и верхний технический, АП 1 – 37 этажей и верхний технический. Отметка от пожарного проезда до уровня подоконника верхнего жилого этажа ЖД 4 составляет менее 75 м.

Оба здания размещаются на подземной части, имеющей фронт естественного освещения со стороны Шелепихинской набережной. Входные группы в ЖД 4 и АП 1 размещаются на 1-м наземном этаже. Входы в жилую часть и комплекс апартаментов осуществляются со стороны внутридворовых пространств и таким образом изолированы от общественной функции, входы в которую размещаются со стороны набережной.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя | Значение показателя\* |
| 1 | **Площадь застройки жилого дома №4 (ЖД 4), Здание с помещениями временного проживания - корпуса апартаментов №1 (АП 1)** | **4 038 м2** |
| 2 | **Общая площадь Объекта**  | **131 226** м2 |
| **2.1** | **Общая наземная площадь** | **85 593 м2** |
| 2.11 | Наземная площадь жилой части | **47 001 м2** |
| 2.12 | Общая наземная площадь общественной части | **38 592 м2** |
| **2.2** | **Общая подземная площадь** | **45 633 м2** |
| **2.21** | Подземная площадь общественной части | 6 397 м2  |
| 2.211 | Помещения общественного питания (с зоной загрузки) | 1 408 м2 |
| 2.212 | Магазин продовольственных товаров (с зоной загрузки и тех. помещениями) | 1 852 м2 |
| 2.213 | Магазины непродовольственных товаров | 3 208 м2 |
| **2.22** | Мойка | 379 м2 |
| **2.23** | Подземная автостоянка | 26 811м2 |
| **2.24** | Технические помещения, лестницы, коридоры (общ. площадь) | 18 822 м2 |
| **3** | **Количество квартир в жилом доме № 4** | **414** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование дома | 1комн. квартир на этаже, шт. | 2комн. квартир на этаже, шт. | 3комн. квартир на этаже, шт. | всего 1-комн. квартир, с учетом 1 эт | всего 2-комн. квартир, с учетом 1 эт | всего 3-комн. квартир, с учетом 1 эт | Всего кв. в доме |
| **Жилой дом № 4** | **14** | **6** | **2** | **266** | **110** | **38** | **414** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4** | **Общая площадь квартир в ЖД 4** (по СП 54.13330.2011)**Площадь квартир в ЖД 4 без учета летних помещений** (по СП 54.13330.2011)  | **34 836,7 м2****34 338,2 м2** |
| **3** | **Количество апартаментов в корпусе апартаментов № 1** | **468** |
| Наименование корпуса | Апартаментов – студий на этаже | 1комн. апартаментов на этаже | Всего апартаментов – студий | Всего 1комн. апартаментов | Всего апартаментовв корпусе |
| **АП 1** | **5** | **8** | **180** | **288** | **468** |
| **5** | **Количество машиномест**  | **832 м/мест** |
| 5.1 | Из них: в подземной части | 820 м/мест |
| 5.2 | На территории | 12 м/мест |
| **6** | **Максимальная этажность объекта** | **37** |
|  | Этажность ЖД 4 | 19 + верх.технический |
|  | Этажность АП 1 | 37 + верх.технический |
|  | Количество подземных уровней объекта | 4 уровня |
| 5 | **Общий строительный объем Объекта** | 551 129 куб м |
|  | 1.1 | Надземная часть | 346 653 куб м |
|  | 1.2 | Подземная часть | 204 476 куб м |

\* - будет уточнено по результатам МГЭ |

1. **Архитектурно-планировочные решения.**
	1. Архитектурно-планировочные решения

**Здание с помещениями временного проживания - корпус апартаментов № 1 (АП 1)** запроектирован 37-этажным, башенного типа, с верхним техническим этажом.

Высоты этажей составляют составляют:

1-й этаж – 4,4 м от пола до потолка по бетону (при толщине перекрытия 200 мм).

Техническое подполье – 1,79 м от пола до потолка по бетону;

Типовые этажи 2 – 36 – 3,2 м от пола до потолка по бетону (при толщине перекрытия 200 мм);

Верхний технический этаж – 3,6 м от пола до потолка по бетону составляет ~60% от площади типового этажа, остальные 40% – апартаменты с увеличенной высотой потолка.

Максимальная относительная отм. верха АП-1 - +135,000 м.

По Заданию Застройщика промежуточные технические этажи в наземной части не предусмотрены; инженерное оборудование расположено в верхних технических этажах, в техническом подполье и в подземной части. Техническое подполье отделяет 1-е этажи комплекса апартаментов от -1 цокольного/подземного уровня, его высота от пола до потолка по бетону - 1,79 м. Площади инженерных помещений на первом этаже сведены к минимуму.

Архитектурно-планировочные решения принять в соответствии с разработанной стадией «Проект».

**Жилой дом № 4** (ЖД 4) запроектирован 19-этажным, с верхним техническим этажом. Дом разделен на 4 секции, в плане – П-образный.

Высоты этажей составляют:

1-й этаж – 4,4 м от пола до потолка по бетону (при толщине перекрытия 200 мм).

Техническое подполье – 1,79 м от пола до потолка по бетону;

Типовые этажи 2 – 19 – 3,2 м от пола до потолка по бетону (при толщине перекрытия 200 мм);

Верхний технический этаж – 4,55 м от пола до потолка по бетону составляет ~60% от площади типового этажа, остальные 40% - квартиры с увеличенной высотой потолка.

Максимальная относительная отм. верха жилого дома № 4 - +73,950 м.

По Заданию Застройщика промежуточные технические этажи в наземной части не предусмотрены; инженерное оборудование расположено в верхних технических этажах, в техническом подполье и в подземной части. Техническое подполье отделяет 1-е этажи жилого дома от -1 цокольного/подземного уровня, его высота от пола до потолка по бетону - 1,79 м. Площади инженерных помещений на первом этаже сведены к минимуму.

**Подземная часть застройки** 1-го пускового комплекса 2-й очереди – 4-х уровневая, размещается под ЖД 4 и АП 1, в границах участка проектируемой очереди.

Высоты подземных этажей приведены в таблице (приложение № 1).

Подземная автостоянка предназначена для хранения автотранспорта жителей, сотрудников и посетителей арендуемых помещений, ее вместимость – 820 м/мест.

По Заданию Застройщика промежуточные технические этажи в наземной части не предусмотрены; инженерное оборудование расположено в верхних технических этажах, в техническом подполье и в подземной части. Техническое подполье отделяет 1-е этажи жилого дома и комплекса апартаментов от -1 цокольного/подземного уровня, его высота от пола до потолка по бетону - 1,79 м.

Отделка общественных зон (МОПов) уточняется дизайн-проектом и согласовывается Застройщиком.

Отделочные материалы должны отвечать требованиям санитарной и пожарной безопасности. На путях эвакуации разрешается использовать только материалы категории «НГ» (негорючие).

Для входных групп всех корпусов выполнить концепцию размещения мебели и почтовых ящиков.

Во входных группах жилой части назначение помещений, их площадь, принять в соответствии с решениями стадии «Проект».

Лифтовые группы должны быть объединены в отдельные лифтовые холлы с дверями шириной 1800 мм.

Помещения мусорокамер должны отделяться глухой стеной от входов в здание и эвакуационных выходов. Предусмотреть пандусы для мусорокамер.

Ширина наружных дверей эвакуационных выходов из надземной и подземной частей здания принять в соответствии с решениями стадии «Проект» (должна быть не менее ширины лестничных маршей).

Внесение изменений в рабочую документацию относительно состава, назначения и площадей помещений, отличающихся от решений стадии «Проект» согласовываются с Застройщиком.

* 1. **Надземная часть зданий.**

**2.2.1. Жилые уровни зданий.**

Набор квартир, габариты, а так же площади квартир и площади, входящих в их состав помещений принять в соответствии с решениями стадии «Проект».

Входы в квартиры 1-го этажа организовать с улицы.

Исключить попадание стены, разделяющей кухню и гостиную «в окно» и смещение модулей.

Проектными решениями предусмотреть надежную тепло/шумоизоляцию помещений квартир от лифтов и лифтовых шахт, мусоропроводов, технических помещений, инженерного оборудования, транзитов коммуникаций и мест их крепления, расположенных выше, ниже или смежно с квартирами.

Высоту надземных этажей принять в соответствии с решениями стадии «Проект»:

Отметку «чистого пола» для жилых этажей принять на 100 мм выше отметки верха плиты перекрытия.

Для каждой квартиры предусмотреть места для установки наружных блоков сплит-систем. Для 4-х комнатных квартир предусмотреть 2 (два) штатных места. Предусмотреть в проектных решениях возможность отвода воды (конденсата) от внутренних блоков (в систему К1).

Габариты коридоров, общественных зон типовых этажей, лифтовых холлов, помещений мусоропровода, зоны безопасности ММГН и иных помещений принять в соответствии со стадией «Проект». Изменение состава, назначения и площадей помещений согласовываются с Застройщиком.

Габариты входных дверей в квартиры по дверному полотну не менее: 950х2100(h) мм (с обеспечением ширины «проема в свету» не менее 900 мм). Входные двери квартир 1-го этажа принять с габаритами 950\*2400(h) с прозрачным заполнением от высоты 1200 мм.

Размеры монтажного проема дверного блока принимаются по спецификации изготовителя.

С целью визуального расширения поэтажных коридоров жилых этажей ЖД 4, АП 1 дверные блоки входных дверей квартир устанавливать по внутренней поверхности стены квартира/коридор, предусмотреть открывание входных дверей внутрь квартир.

Прохождение стояков и лежаков ливневой канализации, а также транзитов других инженерных систем через квартиры не допускается.

Все квартиры предусмотреть с возведением перегородок мокрых зон на всю высоту, без чистовой отделки.

Разработка рабочей документации по отделке общественных зон (МОПов) (по дизайн-проекту) входит в объем данного проекта. Разработчик рабочей документации по отделке МОПов должен согласовать свои решения (в том числе учесть прохождение инженерных коммуникаций) с Застройщиком.

Отделку зон безопасности ММГН и технических помещений на всех этажах выполнить в полном объеме.

**2.2.2. Офисные помещения, расположенные на первом этаже АП1.**

Офисные помещения расположены в Корпусе апартаментов № 1, на первом этаже в осях Е5-Л5/15-75.

Вход в офисное помещение расположить отдельно от входных групп жилой части.

Высота офисного помещения от пола до потолка по бетону в конструкциях 4 400 мм.

Инженерные системы офисных помещений должны быть максимально обособлены от инженерных систем жилой части. Должны быть установлены узлы учета расхода тепла на отопление, счетчики расхода холодной и горячей воды.

Источник электроснабжения для офисного помещения предусмотреть от ВРУ жилого дома с установкой отдельного прибора учета.

Удельная мощность электроснабжения обеспечить 200 Вт/м.кв., но не менее 10 кВт.

**2.3. Цокольные/подземные уровни. Автостоянка.**

В цокольную/подземную площадь объекта входят:

- Подземная автостоянка – 26 811 м2;

- Помещения общественного питания (с зоной загрузки) -1 408 м2;

- Магазин продовольственных товаров (с зоной загрузки и тех. помещениями) – 1 852 м2;

- Магазины непродовольственных товаров – 3 208 м2;

- Мойка – 379 м2.

Въезды в подземную частьосуществляются со стороны существующего внутриквартального проезда и с существующего внутриквартального проезда (примыкающего к территории 1-го пускового комплекса 2-й очереди с северо-запада).

За относит. отм. ±0,000 принята отметка чистого пола вестибюля 1-го этажа ЖД4 и АП 1 и равна абсолютной отм. 137,6.

Въезд в -1 уровень – двухпутный, отдельный, размещается со стороны существующего внутриквартального проезда, парковка -1 уровня вмещает 153 м/места. На въезде на -1 уровень, вдоль горизонтального участка выездной рампы расположена мойка для автомобилей на 4 поста. Трансформаторная подстанция запроектирована с въездом с горизонтального участка рампы, ведущей в -1 уровень.

Въезд в -2 уровень – двухпутный, отдельный, с проектируемого внутриквартального

проезда (примыкающего к территории 1 пускового комплекса 2й очереди с северо-запада).

Парковка -2 уровня вмещает 172 м/места. Со стороны внутриквартального проезда запроектирован въезд в загрузку магазина продовольственных товаров.

Въезд/выезд в уровни -3 и -4 осуществляется через двухпутную рампу со въездом с

существующего внутриквартального проезда. Парковка -3 уровня вмещает 242 м/мест.

Парковка -4 уровня вмещает 253 м/мест. Все отсеки парковки оборудованы лифтами для пожарных подразделений и эвакуационными лестницами.

Во всех 2-х этажных помещениях, размещаемых в -1 и -2 уровнях, предусмотреть лестницы.

Деление площади на пожарные отсеки и организацию эвакуационных выходов принять в соответствии со стадией «Проект» и требованиями специальных технических условий для данного объекта.

**2.3.1. Подземная автостоянка.**

Количество машиномест и их тип принять согласно стадии «Проект». На -4 уровне предусмотреть машиноместа для автомобилей с гибридными и/или электрическими двигателями из расчета 1/20 количества всех машиномест 1-й очереди 2-го пускового комплекса.

Высоту проездов принять (от уровня чистого пола до низа коммуникаций) не менее 2 400 мм, с учетом их защиты или подшивки.

Высоту в зонах расположения машиномест принять (от уровня чистого пола до низа коммуникаций) не менее 2 200 мм. В виде исключения допускаются местные или локальные понижения до 2 100 мм.

Стандартную ширину проездов между рядами машин принять 6100 мм.

Габариты стандартного машиноместа принять: не менее 2500х5300 мм, для машиномест, расположенных у стены – не менее 2700х5300 мм.

В «глухих» местах у стен, со сложной схемой парковки, вместо трех стандартных машиномест организовать более просторные VIP места.

Парковочные места для инвалидов определить в нестандартные места с учетом конструктивных возможностей паркинга и нормативных требований.

Предусмотреть места для хранения малых транспортных средств в объеме 10-15 % от количества квартир.

Расположение машиномест для помещений разного функционального назначения (жилье, магазины, предприятий общественного питания и пр.) принять по дополнительному согласованию с Застройщиком.

В подземных уровнях автостоянки разместить необходимые технические помещения жилой части, автостоянок, а так же помещения службы эксплуатации.

Необходимо предусмотреть места для хранения уборочной техники гаража-стоянки и придомовой территории, а так же места или помещения для хранения уборочного инвентаря.

На планах подземной автостоянки показать разметку и нумерацию парковочных мест и положение колесоотбойников.

При въезде на -1 уровень подземной автостоянки запроектировать контрольно-пропускной пост (КПП) после автомойки.

При въезде на -2 уровень подземной автостоянки запроектировать контрольно-пропускной пост (КПП).

При въезде на двухпутную рампу ведущую на -3, -4 уровни подземной автостоянки запроектировать контрольно-пропускной пост (КПП).

Высоту въездных и противопожарных ворот принять: не менее 2400мм («проезд в свету»).

Габариты и технические характеристики ворот согласовать с Застройщиком.

Предусмотреть вертикальный транспорт из подземного пространства, удобные для маломобильных групп населения (ММГН).

Вертикальный транспорт из подземной части в жилую часть спланировать в соответствии с нормативными требованиями (организация двух лифтов: из гаража до уровня «ноль» и от уровня «ноль» до верхних этажей, либо единый лифт из гаража до верхних этажей).

На придворовой территории предусмотреть минимально необходимое количество гостевых машиномест.

Предусмотреть системы дымоудаления и подпора воздуха. В помещении предусмотреть приточную и вытяжную вентиляцию с удалением воздуха из верхней и нижней зоны с механическим побуждением, в соответствии с действующей нормативной документацией.

Предусмотреть рабочее и аварийное освещение. Светильники выбрать согласно ведомости отделки, освещенность рассчитать в соответствии с действующими нормативами и настоящим ТЗ.

На въездах в помещение автостоянки предусмотреть розетки для пожарных подразделений с питанием по первой категории по надежности электроснабжения.

Произвести разработку плана движения автотранспорта на территории автостоянки с установкой указателей направления движения. При необходимости, в труднообозримых местах предусмотреть обзорные зеркала.

Предусмотреть установку колесоотбойных брусьев. Горизонтальную и вертикальную разметку автостоянки, произвести согласно установленных нормативов.

1. **Конструктивные решения.**

Все несущие конструкции здания выполнить в монолитном железобетоне (фундаменты, стены подвальных этажей, стены лестничных клеток, лестницы, лифтовые шахты, диафрагмы жесткости, колонны, пилоны, балки и перекрытия).

Конструктивная схема зданий представляет собой связево-каркасную систему, состоящую из монолитных стен, перекрытий, колонн и балок;

В соответствии с решениями принятыми на стадии «Проект». Рассмотреть и представить Застройщику возможность оптимизации конструктивных решений разработанных на стадии «Проект».

При необходимости предусмотреть мероприятия по выравниванию осадок конструкций высотных и стилобатных частей зданий, а так же с учетом различных сроков (этапов) возведения конструкций.

При расчете конструкций учесть нагрузки от строительных машин, механизмов, автотранспорта и складов материалов, размещаемых на период строительства в соответствии с проектом организации строительства, либо предусмотреть мероприятия по усилению данных конструкций на период строительства.

При расчете конструкций учесть нагрузки от пожарной техники, размещаемой в соответствии с планом боевых действий пожарных подразделений.

* 1. **Фундаменты.**

В качестве фундаментов под несущие конструкции корпуса и стилобата принять монолитную железобетонную плиту на естественном основании и/или свайно-плитный фундамент.

Тип фундамента, количество свай, а также толщина железобетонной плиты – в соответствии с проектом на стадии «Проект».

В конструкциях подземной части предусмотреть установку гидроизоляционных шпонок, саморасширяющихся шнуров и других материалов по рабочим (холодным) и технологическим швам бетонирования, стыкам стены/перекрытия и др.

В деформационных швах фундаментной плиты запроектировать не менее 2-х шпонок по высоте плиты: одну в основании плиты и другую посередине, в теле плиты. Тип шпонок подобрать с учетом прогнозируемых осадок и деформаций.

До начала выпуска рабочей документации представить на согласование Застройщику концепцию устройства гидроизоляции подземной части и фундаментов, включая схему, типовые узлы устройства и крепления горизонтальной и вертикальной гидроизоляции.

При необходимости предусмотреть дополнительные мероприятия и проектные решения мероприятия по предупреждению подтопления или нарушения гидроизоляции подземной (стилобатной) части зданий на период строительства и эксплуатации.

При проектировании фундаментов учесть мероприятия по устройству фундаментов башенных кранов.

**Фундаменты АП1:**

Буронабивные свай диаметром 1000мм и длиной (глубиной от уровня подвала) 14.5м. Нижняя отметка свай – 105.40, но не менее чем на глубину 0.8м в отложения ратмировской толщи. В плане свай расстановлены и сгруппированы по зонам наибольших нагрузок (ядра, стены, колонны). Свай объединяет железобетонная плита толщиной 1500 мм. Подстилающие слои под плитой имеют толщину около 400мм и состоят из (сверху вниз): защитной стяжки для гидроизоляции, самой гидроизоляции, бетонной подготовки и утрамбованного щебня.

Класс бетона по прочности для свай В30, для плиты В40. Класс бетона по водонепроницаемости для плиты W12, морозостойкость – не менее F200.

**Фундаменты ЖД4:**

Железобетонные плиты на естественном основании, толщиной 1500 мм. Подстилающие слои под всеми плитами имеют толщину около 400мм и состоят из (сверху вниз): защитной стяжки для гидроизоляции, самой гидроизоляции, бетонной подготовки и утрамбованного щебня. Бытовое давление грунта на уровнях подошвы составляет от 150-200 кН/м2.

Класс бетона по прочности для фундаментных плит В30. Класс бетона по водонепроницаемости не менее W8. Морозостойкость – не менее F200.

**Цокольная часть:**

Фундаментами для всех цокольных зданий предусматриваются железобетонные плиты толщиной 1000 мм (кроме отдельных мест с увеличением толщины - 1500мм под кранами). Подстилающие слои под плитой имеют толщину около 400мм и состоят из (сверху вниз): защитной стяжки для гидроизоляции, самой гидроизоляции, бетонной подготовки и утрамбованного щебня.

Класс бетона по водонепроницаемости – не менее W8, морозостойкость – не менее F200.

**3.2. Несущие конструкции.**

 Несущие конструкции – монолитный железобетонный каркас.

Пространственная жесткость и устойчивость зданий обеспечивается совместной работой несущих монолитных железобетонных конструкций – пилонов, стен жесткости, объединенных монолитными дисками перекрытий.

В качестве стен жесткости приняты несущие внутренние стены, стены лифтовых шахт и лестничных клеток.

Корпус апартаментов АП1

Междуэтажные перекрытия надземной части всего здания решены как монолитные железобетонные плиты. Класс бетона по прочности конструкций надземной части – В30 и В40. Класс бетона по водонепроницаемости – не нормируется, морозостойкость – не менее F100.

Жесткость всей конструкций обеспечивается железобетонными ядрами жесткости лифтов, лестничных блоков, и внутренних стен, в увязке с монолитными дисками перекрытий. Перекрытия воспринимают вертикальные постоянные и временные нагрузки, а также перераспределяют между колоннами и стенами и вертикальными связями усилия от горизонтальных нагрузок.

Жилой дом ЖД4

Междуэтажные перекрытия надземной части всего здания решены как монолитные железобетонные плиты. Класс бетона по водонепроницаемости – не нормируется, морозостойкость – не менее F100.

Жесткость всей конструкций обеспечивается железобетонными ядрами жесткости лифтов, лестничных блоков, и внутренних стен, в увязке с монолитными дисками перекрытий. Перекрытия воспринимают вертикальные постоянные и временные нагрузки, а также перераспределяют между колоннами и стенами и вертикальными связями усилия от горизонтальных нагрузок. Ширина деформационных швов между зданиями на надземной части составляет 100мм.

Толщины внутренних стен, простенков и балок, размеры несущих вертикальных элементов, класс бетона надземных и подземных этажей принять в соответствии разработанной проектной документацией стадии «Проект».

Стилобат.

Стилобатная часть представляет собой 4-х этажное здание с двумя цокольными и двумя подземными этажами.

Толщины внутренних стен, простенков и балок, размеры несущих вертикальных элементов, класс бетона надземных и подземных этажей принять в соответствии разработанной проектной документацией стадии «Проект».

Плиту покрытия стилобатной части запроектировать с учетом нагрузок от «пирога» и с учетом проезда и мест стоянок пожарных машин, а также нагрузок при складировании стройматериалов для строительства надземной части жилых домов.

 Общие требования:

Марши и площадки лестничных клеток подземной части монолитные железобетонные.

Марши лестничных клеток надземной части сборные железобетонные и сборно-монолитные или монолитные (согласно стадии «П» и заключения Мосгосэкспертизы).

Количество температурно-деформационных швов в каркасах зданий принять оптимальным и минимально возможным. Конструкцию и заполнение деформационных швов согласовать с Застройщиком.

Предусмотреть шахты для инженерных коммуникаций из керамического кирпича М-100 и толщиной 120 мм или 250 мм, а так же блоков толщиной 80-100 мм.

Внутренние стены и перегородки – блоки или кирпич:

- межквартирные – блоки (поризованные или керамзитобетонные);

- стены санузлов – керамический кирпич М-100 или влагостойкие блоки;

- стены ниш инженерных коммуникаций – блоки толщиной 80-100 мм.

Вертикальную гидроизоляцию подземной части выполнить с применением полимерно-битумного материала и/или мембраны.

В рабочей документации обеспечить нормативный предел огнестойкости несущих и ограждающих конструкций здания.

Дополнительные требования:

На чертежах указываются все отверстия в перекрытиях и монолитных стенах для прохождения инженерных коммуникаций, независимо от размера, с целью исключения работ по бурению в процессе строительства. В том случае если несколько отверстий должны быть расположены рядом предусмотреть прямоугольное отверстие обеспечивающие прохождение инженерных коммуникаций, после монтажа инженерных коммуникаций предусмотреть заделку свободного пространства цементно-песчаным раствором с армированием.

**4. Фасадные системы.**

Фасады жилых домов запроектировать навесными.

Для отделки поверхности фасада жилого дома ЖД4 применяются:

- цоколь – облицовка натуральным камнем;

- входные группы секций выделить порталами из натурального камня;

- клинкерная или декоративная бетонная плитка или декоративные фиброцементные панели под кирпич;

- металлические панели в т.ч. профилированные (в поверхностях между окнами по вертикали, 1,2 м);

- полимербетон; стеклофибробетон (декоративные элементы);

- окна – пластиковые двухкамерные стеклопакеты с низкоэмиссионным покрытием.

Для отделки поверхности фасада здания с помещениями временного проживания - корпуса апартаментов АП1 применяются:

- крупноформатные плиты из керамогранита (макс. Размеры 1200х3600 мм)

- металлические панели профилированные (в поверхностях между окнами по вертикали, 1,2 м);

- отделка бронзированным/крашеным металлом (декоративные пилоны);

- окна – пластиковые двухкамерные стеклопакеты с низкоэмиссионным покрытием.

Алюминиевые двери входных групп, панорамные окна (рамы – скрытого крепления). Все окна входных групп, без исключения, должны быть «в пол».

-1 и -2 уровней, RAL CLASSIC 1036;

алюминиевые ворота, RAL CLASSIC 7016;

При проектировании навесных фасадов предусмотреть воздушный зазор 40-60 мм, но не более 100 мм.

Решения фасадов обеспечивают требование раздела Энергоэффективности. Для утепления стен применяется несгораемый минераловатный утеплитель Rockwool Вент баттс".

Алюминиевые двери входных групп, панорамные окна (рамы – скрытого крепления) -1 и -2 этажей согласовать с Застройщиком, алюминиевые ворота согласовать с Застройщиком.

Предусмотреть в зонах входа для посетителей магазинов и арендных помещений размещение информационных конструкций и вывесок, обозначающих профиль деятельности и наименование магазинов и арендных помещений на уровне потолка 1-го этажа.

Тип вывески - настенная конструкция на фризе козырька, в габаритах указанного фриза (конструкция вывесок располагается параллельно к поверхности фасадов объектов и (или) их конструктивных элементов).

Тип вывесок подлежит дополнительному согласованию с Застройщиком. К рассмотрению в эскизе предоставить различные вариации типов вывесок:

- настенную конструкцию (конструкция вывесок располагается параллельно к поверхности фасадов объектов и (или) их конструктивных элементов);

- консольная конструкция (конструкция вывесок располагается перпендикулярно к поверхности фасадов объектов и (или) их конструктивных элементов);

- витринная конструкция (конструкция вывесок располагается в витрине, на внешней и (или) с внутренней стороны остекления витрины объектов).

Информационные конструкции выполнить в соответствии с требованиями Постановление Правительства Москвы от 25 декабря 2013 года № 902-ПП.

Информационное поле (текстовая часть), декоративно художественные элементы, эскиз информационных конструкций, вывесок подлежат дополнительному согласованию с Застройщиком.

Информационные конструкции должны быть безопасны, спроектированы, изготовлены и установлены в соответствии с требованиями технических регламентов, строительных норм и правил, государственных стандартов, требованиями к конструкциям и их размещению.

На вывесках, информационных конструкциях предусмотреть подсветку, которая должна иметь немерцающий, приглушенный свет, не создавать прямых направленных лучей в окна жилых помещений.

Предусмотреть распределительный щит электроснабжения информационных конструкций. Мощности определить в проекте.

Предусмотреть технический учет электроэнергии. Счетчики должны быть с импульсными выходами для передачи сигналов в систему АСУ.

Решения фасадов должны обеспечивать требования раздела Энергоэффективности.

Представить на согласованию Застройщику предложения по конструкции фасадов (облицовка, подсистема) не менее 3-х вариантов с указанием удельной стоимости на 1 кв.м.

Фасадные системы запроектировать в соответствии со СНиП, ГОСТ и другими нормативными и регламентирующими документами, действующими на момент начала производства монтажных работ по устройству фасадов.

При проектировании фасадных систем необходимо учесть требования технических условий на проектирование, ТР 161-05 «Технические рекомендации по проектированию, монтажу и эксплуатации навесных фасадных систем», СП 12-101-98 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА НАРУЖНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ С ТОНКОЙ ШТУКАТУРКОЙ ПО УТЕПЛИТЕЛЮ», Технических Свидетельств и др.

Температурно-деформационные швы в конструкциях фасадной системы располагать с учетом деформационных швов в несущих конструкциях здания (при наличии).

Долговечность элементов фасадной системы, включая декоративные свойства облицовки, должны соответствовать срокам безремонтной эксплуатации фасада не менее 50 лет.

Представить на согласование Застройщику проектные решения устройства фасадов с сечениями по стене, принципиальными узлами по всем типам применяемых фасадных систем с привязкой к несущим ограждающим конструкциям и «пирогам» стен.

* 1. **Облицовка цокольного этажа.**

В качестве облицовочного материала цокольного этажа использовать плиты из керамогранитных плит с поверхностью из натурального камня (полимербетона/стеклофибробетона) для наружных работ с морозостойкостью не менее 50 циклов.

Толщину облицовочных плит принять не менее 30 мм.

В качестве утеплителя стен цокольного этажа применить жесткие плиты из минеральных плит (аналог «Венти Батс»), крепление с использованием дюбелей с тарельчатой головкой. Толщину утеплителя определить теплотехническим расчетом. Поверх утеплителя предусмотреть ветрозащитную пленку. Облицовку цоколя выполнить в антивандальном исполнении.

**4.2. Утепление подземной части цокольного этажа.**

В качестве утеплителя стен подземной части цокольного этажа применить жесткие плиты из экструдированного пенополистирола Техноплекс-35 (ТУ5767-006-56925804-2007), приклеенных с использованием двухкомпонентного битумного клея на слой гидроизоляции путем ее локального подплавления. Толщину утеплителя определить теплотехническим расчетом. Обязательно устройство прижимной стенки. Облицовку цоколя выполнить «под заливку».

**4.3. Декоративные элементы.**

На фасадах здания применять декоративные элементы только из негорючих материалов, категории НГ (пеностекло, стеклофибробетонные и другие оболочки и пр.).

Декоративные элементы на кровле устанавливать на подконструкции из стали, крепление – механическое.

Все ходные группы секций выделить порталами из натурального камня;

Цветовое решение декоративных элементов должно соответствовать колористическому паспорту объекта.

По верху декоративных элементов с выносом более 30 мм из плоскости фасада предусмотреть отливы.

**4.4. Противопожарные требования.**

 При проектирование фасадов, подборе материалов и элементов фасадных систем, необходимо учитывать действующие ФЗ, СНиП, НПБ, СТУ и др. нормативные требования в части устройства фасадов по противопожарной безопасности.

**5. Светопрозрачные конструкции.**

**5.1. Исходные данные**.

Металло-пластиковые оконные блоки и/или алюминиевые витражи запроектировать в виде отдельных спецификаций. На каждом листе указывается открывание створок, количество изделий, место их установки (секция, этаж) и отметка чистого пола. Ручки открывания створок оконных блоков располагать с учетом их беспрепятственного (без лестницы) открывания.

Располагая оконные блоки рядом с отметкой чистого пола предусмотреть такую конструкцию оконного блока или специальные ограждения, которые позволят их безопасную эксплуатацию.

Цвет изделий по RAL определяется дополнительно.

Подоконные сливы и козырьки архитектурных элементов оформляются так же отдельной спецификацией. В спецификации необходимо указать: количество, формы, габаритные размеры, элементы крепления, торцевые накладки (если имеются), материал, цвет изделий по RAL определяется дополнительно.

При проектировании учесть, что зазоры между изделием и проемом должны составлять 20-30мм.

 Расчетное приведенное сопротивление теплопередачи оконного блока проектировать не менее 0,56м2хС/Вт; коэффициент шумоизоляции – не менее 31 ДБ (уточняется расчетом). Толщина коробки минимум 60мм, толщина створки минимум 68мм.

Размеры оконных блоков должны приниматься по ГОСТ 23166-99 «Блоки оконные. Общие технические условия» и ГОСТ 21519-03. Превышение рекомендуемых габаритов створок должно быть подтверждено расчетами и ограничениями фирмы изготовителя системы профилей.

Для жилых этажей обеспечить максимально широкие оконные проемы, минимум 2 300 мм в случае одного окна на одну стену комнаты и 1200 мм в случае размещения двух и более окон на одну стену комнаты. При применении узких оконных проемов, обеспечить их максимально возможное количество на комнату и исполнение «в пол» (за основу принять решения, разработанные в проекте стадии П).

**5.2. Технические требования.**

Светопрозрачные конструкции проектировать в соответствии со СНиП, МГСН, ГОСТ и другими нормативными и регламентирующими документами, действующими на момент сдачи проектной документации соответствующего раздела. При проектировании светопрозрачных конструкций необходимо учесть требования Технических Условий на проектирование данного объекта, Технических Условий на проектирование противопожарных мероприятий для данного объекта, СП 55-101-2006 «Проектирование и устройство окон». Узлы примыканий к фасаду здания разрабатывать в соответствии с ТЗ и архитектурным заданием на фасадные системы, ГОСТ 30971-02 и СТО 5772-001-47544180-2007.

Конструкции окон, витражей и навесных светопрозрачных фасадных конструкций и их крепление к несущим конструкциям должны рассчитываться по прочности и деформативности на действие ветровых нагрузок.

Жесткость конструктивных элементов окон, витражей и навесных светопрозрачных фасадных конструкций при расчете на ветровую нагрузку должна соответствовать требованиям ГОСТ 23166-99 и СНиП 2.01.07-85\*. Толщина стекол должна приниматься по ГОСТ 23166-99 в зависимости от площади, соотношения сторон поля остекления и величины ветровой нагрузки с учетом всех ее составляющих. Конструкции окон, витражей и навесных светопрозрачных фасадных конструкций и характеристики стекол должны обеспечивать их безопасную эксплуатацию.

Конструкция крепления элементов витражей и навесных светопрозрачных фасадных конструкций должна обеспечивать их свободные деформации при температурных воздействиях.

Притворы окон должны быть класса А согласно ГОСТ 26602.2-99 и обеспечивать нормируемое сопротивление воздухопроницанию по СНиП 23-02-2003.

Допустимые относительные деформации элементов окон и витражей должны составлять: для отдельных элементов переплета окна - 1/300 в соответствии с ГОСТ 23166-99, для всей конструкции между опорами - 1/200 в соответствии со СНиП 2.01.07-85\*.

Конструкция окон и витражей, формула стеклопакетов, толщина и тип стекол, индекс звукоизоляции - уточняются расчетом.

Входные группы жилых домов – алюминиевая система, входные двери – раздвижные.

Окна, балконные двери, остекление балконов, двери первого этажа жилых домов из алюминиевого профиля. Высота окон и балконные двери квартир первого этажа высотой 2800, ширину определить проектом.

5.3. Основные параметры.

**5.3.1. Жилая часть**

5.3.1.1. Витражи (Эркеры, при сплошном вертикальном остеклении).

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой или пластиковой системы со встраиваемыми створками. Система монтируется с выносом от перекрытий с поэтажным креплением с помощью специальных кронштейнов. Для створок на каждом этаже предусмотреть одно поворотно-откидное и поворотное открывание. Низ окон отделяется горизонтальным импостом на высоте 1200 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створка ограничивается по высоте на отметке не более 2800 мм от уровня чистого пола.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL определяются дополнительно.

*Заполнение:* Для заполнения оконных проемов применять двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом 6М1-10-4М1-10-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле. Для витражей имеющих сплошное вертикальное остекление без балконов и козырьков, применять стеклопакет с закаленным наружным стеклом 6зак-10-4М1-10-4LowE.

*Фурнитура:*  поворотная и поворотно-откидная.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.1.2. Витражи (балконные, холодные и в комбинации с теплыми балконами, при сплошном вертикальном остеклении).

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой или пластиковой системы со встраиваемой раздвижной системой. Система монтируется с выносом от перекрытий с поэтажным креплением с помощью специальных кронштейнов. Низ окон отделяется горизонтальным импостом на высоте 1200 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створка ограничивается по высоте на отметке не более 2800 мм. от уровня чистого пола.

При стыковке холодных и теплых балконов применять систему тепло-холодного фасада на промежуточной конструкции (вертикальной вставке) через простенок.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL определяется дополнительно.

*Заполнение:* Для заполнения оконных проемов применять одинарное стекло 6 мм. *Фурнитура:*  раздвижная.

5.3.1.3. Остекление лоджий (балконные, холодные отдельно стоящие).

*Особенности конструкции*: Выполняются из пластиковой или алюминиевой системы. Система монтируется в створе наружной стены. Низ окон отделяется горизонтальным импостом на высоте 1200 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створка ограничивается по высоте на отметке не более 2800 мм от уровня чистого пола.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL определяется дополнительно.

*Заполнение:* Для заполнения применять одинарное стекло 6 мм.

*Фурнитура:*  раздвижная.

5.3.1.4. Балконные двери.

*Особенности конструкции*: Выполняются из пластиковой системы. Низ створки отделяется горизонтальным импостом на высоте 1200 мм. (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створка ограничивается по высоте не более 2800 мм. от уровня чистого пола. Для балконных дверей открывание поворотное, конструкция низа – рама-створка. Двери монтируются в створе наружной стены.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Для облегчения створки применять однокамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом, заполненным аргоном 6М1-16Ar-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле.

*Фурнитура:*  на основании тендера, поворотная, ручка с замком, фиксатор – балконная защелка, с наружи балконная ручка.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.1.5. Окна, отдельно стоящие.

*Особенности конструкции*: Выполняются из пластикового профиля. Низ окна отделяется горизонтальным импостом на высоте 1200 мм. (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створка ограничивается по высоте не более 2800 мм. от уровня чистого пола. Для каждого окна предусмотреть одно поворотно-откидное и поворотное открывание. Окна монтируются в створе наружной стены.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Применять двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом 6М1-10-4М1-10-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле.

*Фурнитура:*  поворотная и поворотно-откидная.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.1.6. Витражи, на лестничных стояках.

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой или пластиковой системы со встраиваемыми створками. Система монтируется с выносом от перекрытий с поэтажным креплением с помощью специальных кронштейнов. Утепление монтажных швов и межэтажных промежутков выполнять из негорючих утеплителей на базальтовой основе.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Для заполнения оконных проемов применять двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом и закаленным наружным стеклом 6зак-10-4М1-10-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле. Межэтажные промежутки заполнять закаленным эмалитом.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

**5.3.2. Нежилые помещения.**

5.3.2.1. Витражи.

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой или пластиковой системы со встраиваемыми створками. Система монтируется внизу на парапет, верхнее крепление за перекрытие с помощью специальных кронштейнов. Низ витража отделяется горизонтальным импостом на высоте 1000 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Без створок.

*Группы профилей:* на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Применять двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом 6М1-10-4М1-10-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле. Наружное стекло везде с ударопрочной пленкой по классу А1 для остекления первого этажа.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.2.2. Входные группы, наружный контур.

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой или пластиковой системы со встраиваемыми дверями или раздвижные автоматическим открыванием. Система монтируется внизу на пол, верхнее крепление за перекрытие с помощью специальных кронштейнов. Низ входной группы отделяется горизонтальным импостом на высоте 1000 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створки дверей ограничиваются по высоте на отметке не менее 2400 мм от уровня чистого пола.

Для Торгового центра наружные двери главных входов для посетителей – раздвижные остекленные, оборудованные механизмом автоматического открывания.

*Группы профилей*: на основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Применять двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом 6М1-10-4М1-10-4LowE. Для нижней части остекления, смежной с уровнем пола, применять ударопрочную пленку 112 мкм на внутреннем стекле. Наружное стекло везде с ударопрочной пленкой по классу А1.

*Фурнитура:*  роликовые петли, офисные ручки на обеих створках, замок с роликовой защелкой и ключом, доводчик.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.2.3. Входные группы, внутренний контур.

*Особенности конструкции*: Выполняются из фасадной (ригель-стойка) алюминиевой системы со встраиваемыми дверями или раздвижные автоматическим открыванием. Система монтируется внизу на пол, верхнее крепление за перекрытие с помощью специальных кронштейнов. Низ входной группы отделяется горизонтальным импостом на высоте 1000 мм (ориентировочно) от уровня чистого пола. Створки дверей ограничиваются по высоте на отметке не менее 2400 мм от уровня чистого пола.

*Группы профилей:* На основании расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* Применять триплекс 3.1.3.

5.3.2.4. Двери, отдельно стоящие, наружные.

*Особенности конструкции*: Выполняются из системы алюминиевых профилей. Двери монтируются в створе наружной стены. Створки дверей по высоте не более 2400 мм.

*Группа профилей:* на основании расчетов

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* использовать двухкамерный стеклопакет с низкоэмиссионным стеклом 6М1-10-4М1-10-4LowE, нижняя часть смежная с уровнем пола выполняется дополнительно с ударопрочной пленкой 112 мкм на внутреннем стекле. Наружное стекло на всех участках с ударопрочной пленкой по классу А1.

*Фурнитура:* роликовые петли, офисные ручки на всех створках, пассивная створка комплектуется шпингалетами, активная с роликовым замком и доводчиком.

*Коэффициент сопротивления теплопередачи конструкции:* не менее 0,56 (кв. м x °С) / Вт.

*Звукоизоляция конструкции*: не менее 31 дб.

5.3.2.5. Двери, отдельно стоящие, внутренние в составе тамбура.

*Особенности конструкции*: Выполняются из системы алюминиевых профилей, либо полностью стеклянными без переплетов. Створки дверей по высоте не менее 2400 мм.

*Группа профилей:* на основании тендера и расчетов.

*Цветовые решения*: RAL по согласованию с Застройщиком.

*Заполнение:* триплекс 3.1.3.

*Фурнитура:* роликовые петли, офисные ручки на всех створках, пассивная створка комплектуется шпингалетами, активная с роликовым замком и доводчиком.

5.3.2.6. Внутренние двери магазинов, общепита, офисов.

По отдельному заданию от собственника или арендатора (согласно технологии магазина).

**5.4. Противопожарные требования.**

1. При проектировании учитывать, что применяемые материалы для заполнений, утепления простенков, монтажных швов и т.д. должны быть негорючими.
2. Обрамления оконных и других проемов запроектировать из негорючих материалов, соответствующей степени огнестойкости.
3. Специальные противопожарные мероприятия и дополнительные требования к светопрозрачным конструкциям отражаются в ТУ на проектирование противопожарных мероприятий данного здания.

**5.5. Мероприятия обеспечения жизнедеятельности инвалидов и мало мобильных групп населения в магазинах.**

Предусмотреть специальные конструктивные мероприятия, обеспечивающие беспрепятственное передвижение инвалидов по территориям магазинов (в соответствии с требованиями СНиП 35-01-2001).

**6. Внутренняя отделка.**

**6.1. Цокольные и Подземные уровни**

Автостоянка:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | - Напольное покрытие выполнить из бетона В35 с толщиной слоя не менее 50 мм. Тип финишного напольного покрытия согласовать с Застройщиком в рабочем порядке. |
| Стены: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки | * - Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолка за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Ограждения мест хранения средствмалой механизации: | * Металлическая оцинкованная сетка «рабица» с ячейкой 50х50 мм;

- Металлический каркас из оцинкованного уголка без покраски. |

Помещения общественного питания, торговых, и арендуемых помещений предусмотреть со свободной планировкой и без чистовой отделки по принципу Shell&Core, с выделением мокрых зон с перегородками из ГВЛ на всю высоту.

Вытяжные венткамеры:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Плиты звукоизоляционные из стекловолокна, 2 слоя (2x20мм);
* Пленка для пароизоляции – 200мкм;
* Монолитная армированная стяжка М300, армированная сеткой 4x50x50 – 60мм;
* Грунтование - грунтовка Бетон-контакт;
* Обеспыливающая и упрочняющая пропитка (раствор клея ПВА);
* Специальные виброопоры под оборудование
 |
| Стены: | * Утеплитель минераловатный - 50мм в 2 слоя с перевязкой швов;
* Штукатурка по малярной сетке;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная.
 |
| Потолки: | * Утеплитель минераловатный - 50мм в 2 слоя с перевязкой швов;
* Штукатурка по малярной сетке;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолка за 2 раза - Краска вододисперсионная.
 |

Приточные венткамеры:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Плиты звукоизоляционные из стекловолокна, 2 слоя (2x20мм);
* Устройство цементно-песчаной стяжки, толщ. 40мм. Цементно-песчаный раствор М150;
* Гидроизоляция – два слоя «ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП 4.0»;
* Монолитная армированная стяжка М300, армированная сеткой 4x50x50 – 50мм;
* Грунтование– грунтовка Бетон-контакт;
* Обеспыливающая и упрочняющая пропитка (раствор клея ПВА)
* Специальные виброопоры под оборудование
 |
| Стены: | * Утеплитель минераловатный - 50мм в 2 слоя с перевязкой швов;
* Штукатурка по малярной сетке;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная.
 |
| Потолки: | * Утеплитель минераловатный - 50мм в 2 слоя с перевязкой швов;
* Штукатурка по малярной сетке;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолка за 2 раза - Краска вододисперсионная.
 |

ИТП:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Устройство цементно-песчаной стяжки по уклону, толщ. 20-40мм. Цементно-песчаный раствор М150;
* Гидроизоляция – 2 слоя рулонного гидроизоляционного материала с заведением на 300 мм вертикальных поверхностей, места проходок инженерных коммуникаций через перекрытия оборудовать водозащитными бортами (стаканами) с заведением ковра гидроизоляции на их вертикальные и горизонтальные поверхности;
* Устройство защитной цементно-песчаной стяжки, толщ. 40мм армированной сеткой 4х50х50. Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка;
* Клей;
* Керамогранитная плитка;
 |
| Стены: | До h= 1500 мм:* Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Клей;
* Керамогранитная плитка;

Выше h= 1500 мм:* Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки: | * Грунтование – грунтовка Бетон-контакт;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

Тамбуры, лифтовые холлы:

Отделка уточняется дизайн-проектом и согласовывается Застройщиком. Разработка рабочей документации (по дизайн-проекту) входит в объем данного проекта. Разработчик проекта должен согласовать свои решения с Застройщиком.

Технические помещения (электрощитовые и т.д.):

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Устройство цементно-песчаной стяжки армированной сеткой 4х50х50, толщ. 50мм. Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Обеспыливающая и упрочняющая пропитка (раствор клея ПВА)
 |
| Стены: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

Лестницы монолитные:

|  |  |
| --- | --- |
| Лестничная площадка | * Устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки, толщ. 50мм. Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка;
* Клей;
* Керамогранитная плитка;
* Затирка.
 |
| Ступени | * Грунтовка под плитку;
* Клей;
* Керамогранитная плитка;
* Затирка;
* Плинтус h=100 мм – Керамогранитная плитка неполированная.
 |
| Торцы ступеней | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Шпатлевка;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Стены | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Шпатлевка;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Шпатлевка;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолков за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Ограждения | * Металлические ограждения лестниц с порошковой окраской (внешний вид в соответствии с решениями раздела АР по согласованию с Застройщиком).
 |

**6.2. Надземные жилые уровни**

Электрощитовые жилой части:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Устройство выравнивающей цементно-песчаной стяжки, М150;
* Грунтовка под плитку;
* Плитка керамогранитная с затиркой швов;
* Плинтус из керамогранитной плитки.
 |
| Стены: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

Мусоросборные камеры:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Гидроизоляция – два слоя «ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП 4.0», с заведением на вертикальные поверхности на высоту 300мм;
* Устройство цементно-песчаной стяжки, армированной сеткой 4х50х50, цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка;
* Клей для плитки;
* Плитка керамогранитная с затиркой.
 |
| Стены: | До h=1500 мм:* Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;

- Стальной лист оцинкованный (толщина 0,5-0,7 мм);- Окраска по металлу. Выше h=1500 мм:* Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки: | * Шлифовка (подготовка) бетонной поверхности под покраску;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

Помещения службы эксплуатации (помещения коменданта, консьержей), помещения охраны, видеомониторная:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Устройство цементно-песчаной стяжки армированной сеткой 4х50х50, толщ. 40мм. Цементно-песчаный раствор М150;
* подложка;
* ламинат классом не ниже 33;
* плинтус пластиковый.
 |
| Стены: | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Оштукатуривание - Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Шпатлевка за 2 раза;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска стен за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |
| Потолки: | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Шпатлевка за 2 раза;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолков за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

Санузлы\*:

|  |  |
| --- | --- |
| Полы:  | * Гидроизоляция – два слоя «ТЕХНОЭЛАСТ ЭПП 4.0», с заведением на вертикальные поверхности на высоту 300мм;
* Устройство цементно-песчаной стяжки, толщ. 40мм армированной сеткой 4х50х50. Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка;
* Плитка керамогранитная с затиркой.
 |
| Стены: | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Оштукатуривание - Цементно-песчаный раствор М150;
* Грунтовка под плитку;
* Плитка керамогранитная с затиркой швов;
 |
| Потолки: | * Грунтование бетонных поверхностей – грунтовка Бетон-контакт;
* Шпатлевка за 2 раза;
* Грунтовка «Универсальная»;
* Окраска потолков за 2 раза - Краска вододисперсионная акриловая.
 |

\* - предусмотреть установку оконечных устройств и санприборов в санузлах.

Холлы, вестибюли, лифтовые холлы:

Отделка уточняется дизайн-проектом и согласовывается Застройщиком. Разработка рабочей документации (по дизайн проекту) входит в объем данного проекта. Разработчик проекта должен согласовать свои решения с Застройщиком.

Межквартирные коридоры, тамбуры лестниц, мусороприемные помещения:

Отделка уточняется дизайн-проектом и согласовывается Застройщиком. Разработка рабочей документации (по дизайн-проекту) входит в объем данного проекта. Разработчик проекта должен согласовать свои решения с Застройщиком.

Коммуникационные ниши:

Затирка или расшивка швов и обезпыливание без оштукатуривания и окраски.

**6.3. Помещения сдающиеся без отделки.**

В помещениях офисов предусмотреть свободную планировку без чистовой отделки по принципу Shell&Core, с выделением мокрых зон с перегородками из ГВЛ на всю высоту.

**6.4. Внутренняя отделка квартир и апартаментов.**

Жилые квартиры и апартаменты запроектировать без чистовой отделки по принципу Shell&Core, с выделением мокрых зон с перегородками на всю высоту из полнотелого керамического кирпича 120 мм

В рабочей документации предусмотреть устройство «черного пола» с утеплителем во всех помещениях 1-го этажа.

**6.5. Внутренние двери.**

**Все видимые двери в общественных зонах должны быть выполнены в едином стилевом решении в рамках Дизайн-проекта мест общего пользования.**

- Двери в коммуникационные ниши для электричества и слабых токов – EI30, металлические, глухие, с порошковой окраской;

- Двери в коммуникационные ниши для водоснабжения и канализации – металлические, глухие, с порошковой окраской;

- Двери в лифтовые холлы, тамбур-шлюзы,– EI 60, металлические, порошковая окраска, со стеклом, ДГ 2150-1500, ДГ 2150-1300, ДГ 2150-1000;

- Двери в мусорокамеры – EI 60, металлические, с порошковой окраской, глухие, ДГ 2150-1000;

- Двери технических помещений 1000х2150(h) мм, металлические с порошковой окраской, огнестойкостью EI 60;

- Двери в квартиры - марка и производитель уточняется дизайн-проектом. Размер двери по полотну принять 950х2100(h) мм С целью визуального расширения поэтажных коридоров жилых этажей ЖД 1, ЖД 2, ЖД 3 дверные блоки входных дверей квартир устанавливать по внутренней поверхности стены квартира/коридор, предусмотреть открывание входных дверей внутрь квартир.

Двери в квартиры 1-го этажа 950\*2400(h) с прозрачными вставками от высоты 1200 мм.

**6.6. Отделка продовольственного магазина, магазинов непродовольственных товаров, общественного питания.**

Внутренние стены, перегородки:

-стены и перегородки из кирпича или блоков на основе цемента и несгораемого заполнителя. Применяются для выделения противопожарных отсеков, эвакуационных коридоров, лестничных клеток, вертикальных вент. шахт, лифтовых шахт, технических помещений, помещений с «мокрыми» процессами, а так же в местах, где предусматривается крепление оборудования или коммуникаций к стенам.

-внутренние ненесущие перегородки (кроме мокрых зон) указываются в рабочей документации указываются пунктирными линиями с записью в общих указаниях, что перегородки в строительном исполнении не выполняются.

Потолки – без отделки. (или по дополнительному заданию)

Полы – без отделки. (или по отдельному заданию).

Полы общих зон выполняются в соответствии с дизайн-проектом по отдельному заданию.

Полы технических и административных – без отделки или по отдельному заданию.

**7. Кровля**

Общие сведения

Кровля жилых домов плоская, с внутренним водостоком. Водосточные воронки кровель - с обогревом. Гидроизоляция кровли из полимерно-битумных материалов и/или мембран. Внешняя отделка выходов на кровлю из лестнично-лифтовых узлов решаются в едином стиле с архитектурой фасадов. Утеплитель – «Rockwool Вент баттс».

Запроектировать следующие виды и участки кровли: неэксплуатируемая высотная часть, эксплуатируемая высотная часть (террасы и балконы); эксплуатируемая кровля подземной части с возможностью проезда наземного транспорта, в т.ч. проезда пожарных машин.

В составе проекта кровли зданий и подземной части необходимо учесть:

- вертикальную планировка кровли подземной части, с указанием вертикальных отметок и рельефа;

- схему расстановки элементов кровли;

- схему разуклонки на уровне пароизоляции, расстановки водоприемных воронок с привязкой к осям и система водоразделов. Узлы и детали к схеме;

- схему водоотвода со стилобатной части, схема расстановки воронок с привязкой к осям стилобата. Узлы и детали к схеме;

- схему устройства температурных швов. Узлы и детали к схеме;

- схему отвода воды из газонов, приямков. Узлы и детали к схеме;

- схему устройства закладных под электроосвещение. Узлы и детали к схеме;

- узлы и детали примыканий к парапету, входным группам корпусов, цоколю здания, колоннам, дверным и оконным проемам, водосточным воронкам и лоткам, к различным архитектурным формам;

- схему размещения закладных и точек подключения системы орошения;

Конструктивная часть, в составе:

- чертежи всех конструктивных элементов, узлы, детали;

- прочностные расчеты элементов пирога кровли подземной части на предельно допустимую нагрузку, в том числе на нагрузку от пожарной машины и от складирования материалов в период строительства надземных частей ЖД4 и АП1;

- спецификации на материалы, изделия (с эскизом изделия) и оборудование, применяемое для монтажа пирогов кровли.

При проектировании парапетов гидроизоляцию следует заводить на всю высоту и ширину (торец) парапетов. Предусмотреть мероприятия по герметизации узлов крепления гидроизоляции. При необходимости отделки внутренней стороны парапетов предусмотреть крепление отделки к прижимной стенке либо обойме, не повреждая ковер гидроизоляции.

Тип ограждения высотной части дополнительно согласовывается Застройщиком.

Требования для всех типов участков кровли:

В случае необходимости, для создания обратного рельефа и повышения вертикальной отметки покрытия кровли необходимо использовать доборный слой пирога. В качестве доборного слоя использовать керамзитобетон. В зависимости от назначения данного слоя, следует предусматривать создание уклона за счет варьирования толщинами керамзита.

В местах примыкания кровельного пирога к стенам, парапетам, колоннам и другим конструктивным элементам основанием под водоизоляционный ковер должны служить наклонные (под углом 45°) переходные бортики из ц/п раствора М100 высотой не менее 100 мм.

В местах примыканий кровли к парапетам, стенам, колоннам, деформационным швам слои основного гидроизоляционного ковра должны быть усилены 1 дополнительным слоем того же гидроизоляционного материала.

Слои гидроизоляционного ковра должны быть заведены на верхнюю грань парапета и стен надстроек на кровле (или минимум на высоту 600 мм от уровня финишного покрытия кровли).

В качестве водоотводящих устройств использовать обогреваемые воронки:

Для вертикального отвода воды:

Обогреваемая воронка марки HL 62.1 H, надставной элемент воронки HL 350.1 Н, защитный колпак воронки HL 170 (для газона) и надставной элемент HL 66.1 (для мощения), дренажные фланцы.

На каждом участке кровли, ограниченном деформационными швами и стенами, должно быть не менее двух групп воронок: при площади участка кровли менее 350 кв.м. допускается установка одной группы воронок не менее 100 мм в диаметре (одна с уровня гидроизоляции, другая с уровня пароизоляции).

Чаши водосточных воронок должны быть жестко закреплены хомутами к несущим плитам перекрытия и соединены со стояками внутренних водостоков через компенсаторы.

В местах установки водосточных воронок основной гидроизоляционный ковер необходимо усиливать 1 дополнительным слоем из такого же материала.

Противопожарные требования.

При проектировании кровель, подборе материалов, необходимо учитывать действующие ФЗ, СНиП, НПБ, СТУ и др. нормативные требования в части устройства кровель по противопожарной безопасности зданий.

**8. Благоустройство территории.**

**8.1. Общая часть.**

Так как закрытость района будет одним из основных плюсов при реализации проекта, необходимо предусмотреть комплексное благоустройство с применением самых интересных и необычных решений и максимальной наполненностью ориентированными на жильцов комплекса объектами.

Благоустройство должно учитывать транспортную инфраструктуру, гидрографическую сеть, программу активного отдыха, объекты окружающей природной среды, общественное пространство.

Пожарные проезды следует принимать размером, не менее рассчитанного по противопожарным требованиям.

При проектировании предусмотреть мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения, в том числе на детскую и спортивные площадки.

На придомовой территории предусмотреть максимально возможный набор открытых площадок различной направленности таких как:

* + - детские игровые площадки для детей различных возрастных групп уровня не ниже Kompan;
		- спортивные игровые площадки (волейбол, баскетбол, теннис, бадминтон);
		- предусмотреть возможность использования теннисных кортов или иных спортивных площадок в зимнее время;
		- площадка для активного досуга (ролики, паркур, скалодром и т.д.);
		- площадка для выгула собак;
		- велосипедные дорожки;
		- обособленные площадки для барбекю.

Принципиальной задачей является создание многообразия типов окружающей среды через разнообразие ландшафтных структур. Прежде всего, эти вариации относятся к распределению вечнозеленых и лиственных деревьев. Все части комплекса должны обладать различными пропорциями растительного состава. Предусмотреть посадку деревьев, кустарников и устройство цветников. Произвести разбивку газонов c автоматизированным поливом. Использовать различные приемы и формы озеленения: стационарные (посадка растений в грунт) и мобильные (посадка растений в контейнеры, вазоны и т.д.). Климатические условия ограничивают выбор доступных сортов деревьев и кустарников, поэтому они должны учитываться и согласовываться с Застройщиком в процессе проектирования.

На территории комплекса необходимо предусмотреть малые архитектурные формы (скамьи, урны), наружное освещение территории (фонари, выполненные в стиле дома) и входов в здание.

В составе благоустройства предусмотреть озеленение, беседки, фонтаны, искусственные водоемы, скульптурные композиции. При проектировании предусмотреть комплекс мероприятий необходимых для защиты конструкций и обеспечения гидроизоляции подземного пространства от размещаемых объектов благоустройства.

Благоустройство территории жилого дома выполнить с учетом создания комфортной и безопасной среды обитания и отдыха всех возрастных групп населения. Под окнами квартир 1-го этажа предусмотреть мини-палисадники и дорожки к входам в квартиры (при наличии возможности).

На участке выделить следующие зоны:

* + - тротуары с возможностью проезда спецтехники (МЧС, скорая и техническая помощь). Ширину проезда принять не менее 6,0м (уточнить проектом) с односкатным поперечным профилем. Покрытие тротуара из бетонной плитки;
		- игровые площадки для детей с размещением песочниц, горок, качелей, каруселей, игровых комплексов и т.д., скамеек для мам. Покрытие площадок согласовать с Застройщиком;
		- места для тихого отдыха взрослых с размещением скамеек, столов, установкой урн для мусора. Покрытие площадок согласовать с Застройщиком;
		- площадки для занятий физкультурой с размещением оборудования для разных возрастных групп населения. Покрытие площадок согласовать с Застройщиком;
		- проезды для подъезда легковых машин и спецтехники шириной 6,0 м. Поперечный профиль проездов запроектировать односкатным. Вдоль проездов запроектировать пешеходные тротуары шириной 1,5 м. Покрытие проездов из асфальтобетона.
		- на участке предусмотреть места временного хранения автотранспорта, в т.ч для ММГН. Покрытие стоянок из асфальтобетона.

Предусмотреть зоны для уборки, складирования и таяния снега.

При проектировании предусмотреть мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения, в том числе на детские и спортивные площадки.

На участке предусмотреть наружное освещение.

При проектировании благоустройства необходимо учесть нормативные требования по доступности МГН и инвалидов.

**8.2. Покрытия.**

Основной въезд на территорию комплекса жилых домов, проезды, тротуары для сбора мусора должны иметь покрытие из брусчатки (уточнить проектом).

Вдоль зданий комплекса выполнить отмостку из брусчатки по бетонному основанию. Цветовое решение и рисунок мощения брусчатки: RAL по дополнительному согласованию с Застройщиком.

По контуру проезжей части и пешеходных дорожек необходимо предусмотреть устройство бортового камня на пешеходной и проезжей части соответственно.

Для обеспечения безопасности движения на всей улично-дорожной сети предусмотреть дорожную разметку в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51256-99 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

**8.3. Озеленение.**

Озеленение придомовых территорий выполнить с размещением кустарников в живых изгородях и групповой посадке, газонов и цветников, по возможности предусмотреть посадку «крупномеров». Породный состав в соответствии с рекомендациями отдела мониторинга зеленых насаждений г. Москвы по «Ассортименту древесно-кустарниковых растений, рекомендуемых в различных типах и категориях озеленения в г. Москве и Московской области.

Толщина растительной земли для устройства газона принять не менее 20 см.

Предусмотреть устройство природного комплекса на территории в максимальном объеме.

Предусмотреть защитное озеленение по периметру участка, тем самым ограждая жилую часть от примыкающих магистралей и существующей застройки. Основной объем озеленения расположить в составе благоустройства внутренней территории зданий.

На внутренней территории свободной от застройки и на стилобате зданий необходимо предусмотреть посадку деревьев, кустарников и устройство цветников. Произвести разбивку газонов. Использовать различные приемы и формы озеленения: стационарные (посадка растений в грунт) и мобильные (посадка растений в контейнеры, вазоны и т.д.).

Проект озеленения согласовать с Застройщиком.

**8.4. Вертикальная планировка.**

Перепады уровней высотой 0,15 м и более должны выполняться в виде откосов с организацией пандусов, лестниц и подпорных стенок. Лестницы, имеющие более 3 ступеней, и пандусы с перепадом уровней более 0,45 м (если они не проложены по естественному рельефу) должны иметь металлические ограждения.

**8.5. Ограждение и охрана территории.**

Запроектировать размещение на придомовой территории нескольких КПП (Контрольно-пропускных пунктов), обеспечивающих необходимую пропускную способность прохода людей и проезда транспорта. Входные группы должны стать визитной карточкой микрорайона и должны иметь уникальный, узнаваемый образ.

Предусмотреть устройство ограждения придомовой территории. Ограждение должно исключать случайный проход людей и животных, въезд транспорта или затруднять проникновение нарушителей на охраняемую территорию, минуя контрольно-пропускной пункт (КПП).

Материал и дизайн ограждения согласовать с Застройщиком.

Необходимость светильников на ограждении согласовать с Застройщиком.

**8.6. Наружное освещение территории.**

Фонари освещения ставятся у площадок и возле пешеходных дорожек. Для освещения входов в здания применить настенные светильники, крепящиеся к стенам или элементам крылец у входов в здание.

В уличных осветительных приборах применить LED лампы. Тип светильников согласовать с Застройщиком.

Декоративная подсветка фасада – входит в состав работ разработчика Рабочей документации и выполняется по отдельному заданию.

**9. Требования по обеспечению условий для маломобильных групп населения и инвалидов**

С соответствии с решениями стадии «Проект» предусмотреть условия по обеспечению потребностей маломобильных групп населения (ММГН) и инвалидов, касающихся функционально-планировочных элементов комплекса, придомовой территории и путей движения по ней, общественных зон и помещений, доступных для МГН: входные узлы, коммуникации, пути эвакуации (коридоры, холлы, тамбуры и пр.) в соответствии со СНИП 35-01-2001, СП 31-102-1999, СП 35-101-2001, СП 35-102-2001, СП 35-103-2001, а также с утвержденным с Департаментом социальной защиты г. Москвы заданием на проектирование.

**10. Автомойка.**

Предусмотреть мойку машин на 4 поста, предусмотреть возможность заезда клиентов извне. При размещении технических помещений моек уровнем ниже мойки необходимо предусмотреть вертикальную связь между уровнями (лестница).

Предусмотреть площадки ожидания клиентов перед автомойками и шиномонтажом.

Предусмотреть установку автоматической мойки колес и днища автомобилей на каждом въезде в подземный паркинг.

Мойка предназначена для одновременного обслуживания четырех легковых автомобилей и производится в специально отведенных для этого помещениях с независимым въездом автомобилей на каждый пост.

Отделка и комплектация технологическим оборудованием выполняется в минимально необходимом для сдачи объекта объеме.

Площадь помещений мойки 379 м². Смежные посты разделены шторами из водонепроницаемой (баннерной) ткани. Высота помещения до низа выступающих конструкций не менее 3 м.

Предусмотреть ворота, через которые осуществляется въезд-выезд с примыкающей двухпутной рампы въезда на -1 уровень подземной автостоянки.

Мойку автомобилей предусмотреть очищенной водой из системы оборотного водоснабжения.

Для сбора и отвода загрязненной воды после ручной мойки автомобилей предусмотреть песколовки, в которых установить погружные насосы.

На мойке предусмотреть оборудование, позволяющее применять как бесконтактный способ мойки, так и обычный способ качественной ручной мойки с использованием шампуней.

Мойка производится очистителями высокого давления. Для образования и нанесения пенного раствора на автомобили предусмотреть пенокомплекты к очистителям высокого давления.

Пропускная способность одного моечного поста - 4 автомобиля в час. В смену (при продолжительность смены 8 часов) на четырех моечных постах можно обслужить 128 автомобиля, за сутки (при 2-х сменном режиме работы) -256 автомобилей (максимальная загрузка).

Для функционирования мойки проектом предусмотреть электроснабжение, системы водоснабжения и отопления.

Режим работы мойки:

- число дней работы мойки в году 365

- число смен работы в сутки 2

- продолжительность смены, час 8

При проектировании мойки учесть:

- предусмотреть систему оборотного водоснабжения;

- количество моек определить по количеству моечных постов;

- принять размер 1-го моечного поста – 8,0 х 5,0 м;

- размер технологического помещения должен быть не менее 5,0 х 2,5 м;

- для приема сточных вод предусмотреть лоток размерами 2000х200х400 мм, перекрытый решеткой с допустимой нагрузкой 2,5 т;

- для стока воды пол мойки необходимо выполнить с уклоном 2% в сторону лотка.

- предусмотреть гидроизоляцию пола. При выборе облицовки пола необходимо предусмотреть не скользкий пол (брекчия на растворе М-150);

- предусмотреть подсобные помещения мойки: бытовое помещение, сан.узел, душ, склад, комната ожидания для клиентов с отдельным санузлом. Общая площадь подсобных помеще­ний не менее 45м2;

- в моечном отделении высоту от чистого пола до коммуникаций предусмот­реть не менее 2400мм.

**11. Лифтовое оборудование.**

11.1. Общая информация.

11.1.1. Предусмотреть в качестве пассажирских лифты уровня OTIS, Schindler, Thyssen, Hundai или аналог. Решения по проектированию вертикального транспорта принять в соответствии с материалами проектной документации стадии П. Изготовителя лифтового оборудования согласовать с Застройщиком. Дизайн кабин лифтов, дверей и обрамлений дверных проемов лифтовых шахт согласовать с Застройщиком и увязать с дизайн проектом мест общего пользования.

Решения по проектированию лифтов принять в соответствии с материалами проектной документации стадии П.

Отделка пассажирских лифтов согласовывается с Застройщиком на стадии проведения тендера на выбор поставщика лифтового оборудования.

2-я очередь жилого комплекса состоит из двух корпусов – ЖД4 и АП1. Корпус ЖД4 высотой 19 этажей состоит из четырех секций, корпус АП1 высотой 37 этажей – из одной секции. В каждой секции предусмотрено отдельная лифтовая группа. Квартиры располагаются со 1-го по 37-й этаж, входная группа расположена на 1-м этаже (отм. 0.000). В подземной части расположена 4-уровневая автостоянка.

По результатам расчета пассажиропотока принята следующая лифтовая схема:

* ЖД4 – 4 группы по 2 лифта: 1000 кг + 1600 кг, скоростью 1,6 м/с;
* АП1 – 1 группа на 4 лифта: 3х1000 кг + 1600 кг, скоростью 2,5 м/с.

Лифты г/п 1600 кг обслуживают жилые этажи и один уровень автостоянки, лифты г/п 1000 кг обслуживают только жилые этажи.

Все лифты предназначены для транспортирования инвалидов и других маломобильных групп населения и отвечают требованиям СНиП 35-01-2001 и ГОСТ Р 51631-2008.

Лифты г/п 1600 кг предназначены для транспортирования пожарных подразделений и отвечают требованиям ГОСТ Р 52382-2010.

Лифты располагаются в общей шахте с устройством разделительных балок.

Подбор лифтов для подземной автостоянки жилых корпусов ЖД-4, АП-1.

Для обслуживания подземной автостоянки предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000 кг, скоростью 1,0 м/с. В корпусе ЖД1 предусмотрено 4 лифта, в корпусе АП1 – 2 лифта.

В корпусе ЖД-4 лифты обслуживают 4 подземных уровня (-4, -3, -2, -1) и входную группу, расположенную на 1-м этаже (отм. 0.000).

В корпусе АП-1 лифты обслуживают 3 подземных уровня (-4, -3, -1) и входную группу, расположенную на 1-м этаже (отм. 0.000).

Лифты предназначены для транспортирования инвалидов и других маломобильных групп населения и отвечает требованиям ГОСТ Р 51631-2008, а также предназначены для транспортирования пожарных подразделений и отвечает требованиям ГОСТ Р 52382-2010.

Подбор лифтов для подземно-цокольной части.

Для технологического обслуживания пунктов общественного питания, расположенных на -1-м этаже (отм.-5,700) и на -2-м этаже (отм. -10,300) предусмотрены малые грузовые лифты (подъемники) № 72,73 г/п 250 кг. Лифты имеют непроходную кабину, загрузка осуществляется с уровня -2-го этажа (отм. –10,300).

Для обслуживания подземной автостоянки стилобатной части предусмотрен лифт № 74 грузоподъемностью 1000 кг, скоростью 1,0 м/с. Лифт обслуживает 4 подземных уровня и входную группу расположенную на 1-м этаже (отм. 0.000).

**11.2.Технические характеристики лифтов.**

**Корпус ЖД4.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер лифта | 54, 56, 58, 60 | 55П, 57П, 59П, 61П |
| Тип лифта | Электрический | Электрический |
| Назначение | Пассажирский, обслуживание МГН | Пассажирский, перевозка пожарных подразделений, обслуживание МГН |
| Грузоподъемность, кг | 1000 | 1600 |
| Скорость, м/с | 1,6 | 1,6 |
| Кол-во остановок | 19 | 20 |
| Высота подъема, м | 62,4 | 72,7 |
| Обслуживаемые этажи | 1,…,19 | -2,1,…,19 |
| Внутренние размеры кабины, ШхГхВ, мм | 1600х1400х2300 | 2100х1600х2300 |
| Тип кабины | Непроходная | Непроходная |
| Тип дверей | Центрального открывания | Телескопические, бокового открывания |
| Предел огнестойкости дверей шахты | EI60 | EI60 |
| Размеры дверного проема, ШхВ, мм | 900х2100 | 1200х2100 |
| Внутренние размеры шахты, ШхГ,мм | 2050х2300 | 2700х2300 |
| Глубина приямка, мм | 1800 | 1800 |
| Помещение под приямком (ловители противовеса) | нет | нет |
| Высота верхней остановки, мм | 4800 | 4800 |
| Расположение машинного помещения | верхнее | верхнее |
| Высота машинного помещения, мм | 3000 | 3000 |
| Система управления | Групповая на 2 лифта |
| Режим перевозки пожарных подразделений | нет | да |
| Род, напряжение, частота тока | переменный трехфазный, 380±10% В, 50±1% Гц |
| Дополнительное электропитание (освещение шахты, ремонтный инструмент) | 220 В, 50 Гц, 2,0 кВт(от осветительной сети здания на каждый лифт) |

**Корпус АП1.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер лифта | 62П | 63П | 64, 65 |
| Тип лифта | Электрический | Электрический | Электрический |
| Назначение | Пассажирский, перевозка пожарных подразделений, обслуживание МГН | Пассажирский, перевозка пожарных подразделений, обслуживание МГН | Пассажирский, обслуживание МГН |
| Грузоподъемность, кг | 1000 | 1600 | 1000 |
| Скорость, м/с | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Кол-во остановок | 37 | 39 | 37 |
| Высота подъема, м | 123,55 | 133,55 | 123,55 |
| Обслуживаемые этажи | 1,…,37 | -2,-1,1,…,37 | 1,…,37 |
| Внутренние размеры кабины, ШхГхВ, мм | 1600х1400х2300 | 1600х2100х2300 | 1600х1400х2300 |
| Тип кабины | Непроходная | Непроходная | Непроходная |
| Тип дверей | Центрального открывания | Телескопические, бокового открывания | Центрального открывания |
| Предел огнестойкости дверей шахты | EI60 | EI60 | EI60 |
| Размеры дверного проема, ШхВ, мм | 1100х2100 | 1200х2100 | 1100х2100 |
| Внутренние размеры шахты, ШхГ,мм | 2500х2200 | 2500х2600 | 2500х2200 |
| Глубина приямка, мм | 2400 | 2400 | 2400 |
| Помещение под приямком (ловители противовеса) | нет | нет | нет |
| Высота верхней остановки, мм | 5500 | 5500 | 5500 |
| Расположение машинного помещения | верхнее | верхнее | верхнее |
| Высота машинного помещения, мм | 3000 | 3000 | 3000 |
| Система управления | Групповая на 4 лифта |
| Режим перевозки пожарных подразделений | да | да | нет |
| Род, напряжение, частота тока | переменный трехфазный, 380±10% В, 50±1% Гц |
| Дополнительное электропитание (освещение шахты, ремонтный инструмент) | 220 В, 50 Гц, 2,0 кВт(от осветительной сети здания на каждый лифт) |

**Подземная и стилобатная части**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер лифта | 66П, 67П, 68П, 69П | 70П | 71 | 74П |
| Тип лифта | Электрический | Электрический | Электрический | Электрический |
| Назначение | Пассажирский, перевозка пожарных подразделений, обслуживание МГН | Пассажирский, перевозка пожарных подразделений, обслуживание МГН | Пассажирский | Пассажирский, обслуживание МГН |
| Грузоподъемность, кг | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| Скорость, м/с | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Кол-во остановок | 4 | 5 | 5 | 4 |
| Высота подъема, м | 16,9 | 16,9 | 16,9 | 11,2 |
| Обслуживаемые этажи | -4,-3,-1,1 | -4,-3,-2,-1,1 | -4,-3,-2,-1,1 | -4,-3, -2, -1 |
| Внутренние размеры кабины, ШхГхВ, мм | 1100х2100х2300 | 1100х2100х2300 | 1000х2100х2300 | 1100х2100х2300 |
| Тип кабины | Непроходная | Проходная | Проходная | Непроходная |
| Тип дверей | Телескопические, бокового открывания | Телескопические, бокового открывания | Телескопические, бокового открывания | Телескопические, бокового открывания |
| Предел огнестойкости дверей шахты | EI60 | EI60 | EI60 | E30 |
| Размеры дверного проема, ШхВ, мм | 900х2100 | 900х2100 | 800х2100 | 900х2100 |
| Внутренние размеры шахты, ШхГ,мм | 3750х2700 (общая для двух лифтов) | 1800х2700 | 1620х2400 | 1800х2700 |
| Глубина приямка, мм | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 |
| Помещение под приямком (ловители противовеса) | нет  | Нет | Нет | Нет |
| Высота верхней остановки, мм | 3800 | 3800 | 3800 | 3800 |
| Система управления | Групповая на 2 лифта | Групповая на 2 лифта | Одиночная |
| Режим перевозки пожарных подразделений | да | да | нет | нет |
| Род, напряжение, частота тока | переменный трехфазный, 380±10% В, 50±1% Гц |
| Дополнительное электропитание (освещение шахты, ремонтный инструмент) | 220 В, 50 Гц, 2,0 кВт(от осветительной сети здания на каждый лифт) |

**Подъемники**

|  |  |
| --- | --- |
| Номер лифта | 72, 73 |
| Тип лифта | Электрический |
| Назначение | Малый грузовой |
| Грузоподъемность, кг | 250 |
| Скорость кабины, м/с | 0,2 |
| Кол-во остановок | 2 |
| Обслуживаемые этажи | -2, -1 |
| Высота подъема, м | 4,6 |
| Внутренние размеры кабины, ШхГхВ, мм | 1000х1000х1000 |
| Тип кабины | Непроходная |
| Тип дверей | Вертикально-раздвижные |
| Предел огнестойкости дверей шахты | нет |
| Размеры дверного проема, ШхВ, мм | 1000х1000 |
| Внутренние размеры шахты, ШхГ,мм | 1320х1180 |
| Глубина приямка, мм | Нет |
| Помещение под приямком (ловители противовеса) | есть |
| Высота последней остановки, мм | 3100 min  |
| Расположение машинного помещения | Нет |
| Высота машинного помещения, мм | - |
| Система управления | Наружная |
| Род, напряжение, частота тока | переменный трехфазный, 380±10% В, 50±1% Гц |
| Номинальная мощность главного привода, кВт | 2,5 |
| Дополнительное электропитание (освещение шахты, ремонтный инструмент) | 220 В, 50 Гц, 1,5 кВт |

**11.3. Специальные требования к лифтам.**

11.3.1. Требования к лифтам для пожарных.

Лифты для пожарных выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52382-2010 "Лифты пассажирские. Лифты для пожарных". Грузовые лифты и лифты, предназначены для перевозки пожарных подразделений должны соответствовать НПБ 250-97. Двери шахты лифта, предназначенного для перевозки пожарных подразделений должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 1,0 ч (EI 60 по СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

Кабина лифта для пожарных и элементы отделки выполняются из негорючих материалов. В крыше кабины предусмотреть люк размером 700х500 мм, отпираемый изнутри универсальным ключом. Переговорное устройство для пожарных должно располагаться в лифтовом холле на основном посадочном этаже (отм. 0.000, на разрезе лифтовой шахты обозначено «L»). В панели управления, расположенной в кабине лифта должно быть предусмотрено гнездо для специального ключа, с помощью которого включается режим «перевозка пожарных подразделений». Между основным посадочным этажом, кабиной и диспетчерским пунктом предусмотреть двустороннюю переговорную связь.

Огнестойкость ограждающих конструкций шахты лифта для пожарных не менее REI 120, огнестойкость дверей шахты EI 60.

Электроснабжение лифтов для пожарных выполняется как для особой группы электроприемников I категории.

11.3.2. Требования к лифтам для инвалидов и ММГН.

Лифты, предназначенные для обслуживания ММГН выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51631-2008 "Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения".

На боковых стенах кабин этих лифтов предусмотреть поручень. Размер части поручня, предназначенного для рук пользователя, составляет 30-45 мм с минимальным радиусом закругленной части 10 мм. Расстояние между стеной кабины и предназначенной для рук пользователя частью поручня составляет не менее 35 мм. Высота от пола кабины до верхней части поручня, предназначенной для рук пользователя, равна 900±25 мм. Предусмотреть возможность регулирования времени задержки начала закрытия дверей кабины и шахты лифта в пределах от 2 до 20 с в зависимости от особенностей обслуживаемых пользователей. Точность остановки кабин лифтов составляет в пределах ± 20 мм. У каждой двери лифтов предусмотрены тактильные указатели уровня этажа. Напротив выхода из лифтов на высоте 1,5 м установлено цифровое обозначение этажа размером не менее 0,1 м, контрастное по отношению к фону стены. При использовании управления разового включения аппараты управления маркированы установленным символом использования инвалидами.

Кнопки управления в кабине лифта маркируют:

- кнопки приказов - номерами этажей назначения -2,-1,1,2,3 и т.д.;

- аварийную кнопку вызова персонала - желтым цветом с символом в виде колокольчика;

- кнопку открывания дверей – знаком <||>;

- кнопку закрывания дверей – знаком >||<.

Требования к кнопкам поста управления в кабине:

- центральная линия аварийной кнопки и кнопок управления дверями - на высоте не менее 900 мм над уровнем пола кабины;

- кнопки приказов на этажи назначения - над аварийной кнопкой и кнопками управления дверями.

Кнопки приказов при многорядном вертикальном расположении маркируют слева направо и снизу вверх.

Пост управления в кабине располагается на правой стороне от входа при дверях центрального открывания или на стороне закрывания двери при дверях бокового открывания.

**11.4. Технические требования к строительной части лифтов.**

Строительная часть шахты лифта должна быть выполнена в соответствии с действующими на территории РФ строительными и пожарными нормами, правилами и стандартами, в том числе ГОСТ Р 53780-2010 «Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке».

Отклонение внутренних стен от вертикальной плоскости не должно превышать 30 мм.

Разность длин диагоналей должна быть не более 25 мм.

Отклонение дверных проемов от общей оси должно быть не более 10 мм. Приямок лифта должен быть защищен от попадания грунтовых и сточных вод.

В шахте и машинном помещении лифта не допускается устанавливать оборудование и прокладывать коммуникации, не относящиеся к лифту, за исключением систем отопления и вентиляции шахты или машинного помещения, при этом пускорегулирующие устройства указанных систем не должны располагаться в шахте или машинном помещении.

В шахте лифта, в машинном помещении и в лифтовых холлах должны быть обеспечены следующие климатические условия: рабочая температура от +5 до +40°С, относительная влажность не более 80% при +20°С. Шахта и машинное помещение лифта должна быть оборудованы стационарным электрическим освещением, обеспечивающим при проведении работ по техническому обслуживанию освещенность не менее 50 лк в 1 м над крышей кабины и полом приямка при всех закрытых дверях шахты. Крайние аппараты освещения устанавливают на расстоянии не более чем 500 мм от самой верхней и самой нижней точек шахты. Освещение шахты не менее 50 лк, в машинном помещении в зонах размещения оборудования и лифтовых холлах не менее 200 лк на уровне пола.

Для предотвращения попадания воды из лифтового холла в шахту лифта необходимо чтобы низ портальной части в пределах толщины передней стены был выше уровня «чистого» пола лифтового холла на 20 мм (см. рисунок). В случае применения спринклерной системы пожаротушения лифтовые холлы необходимо оборудовать системой отвода воды (для исключения попадания ее в лифтовые шахты). В приямке предусмотреть установку датчиков влажности, входящих в систему диспетчерского контроля объекта.

Схема перепада уровня пола лифтового холла у шахты:



На подземных уровнях у выходов всех лифтов предусмотреть двойной тамбур-шлюз с подпором воздуха.

Шахта лифта должна быть отделена от примыкающих к ней площадок и лестниц, на которых могут находиться люди или оборудование:

- стенами, полом и перекрытием;

- расстоянием, достаточным для обеспечения безопасности.

Кабина, противовес лифта и уравновешивающее устройство кабины должны находиться в одной шахте.

Шахта должна быть полностью огражденная.

В ограждении шахты лифта допускаются следующие отверстия и проемы:

- проемы дверей шахты лифта на этажных площадках;

- проемы дверей для обслуживания оборудования и аварийных дверей, а также отверстия для смотровых люков;

- выпускные отверстия для удаления газов и дыма в случае пожара;

- вентиляционные отверстия;

- отверстия, необходимые для работы лифта и расположенные между шахтой лифта и машинным помещением.

Сплошное ограждение шахты лифта должно выдерживать нагрузку, равную 300Н, равномерно распределенную по круглой или квадратной площадке площадью 5 см2 и приложенную под прямым углом в любой ее точке с упругой деформацией не превышающей 15 мм, при этом остаточная деформация не допускается

Пол приямка под каждой из направляющих лифта, за исключением случая подвесных направляющих, должен быть рассчитан на нагрузку, создаваемую массой направляющих в сумме с усилием, возникающим в момент срабатывания ловителей.

При расстоянии между порогами проемов дверей шахты лифта на смежных этажных площадках более 11 м и невозможности перехода пассажиров из кабины одного лифта в кабину соседнего лифта, в шахте должны быть установлены аварийные двери так, чтобы расстояние по высоте между порогами проемов дверей не превышало 11 м.

Допускается не устанавливать аварийные двери в случаях, когда отсутствуют примыкающие к шахте лифта площадки (в зоне требуемой установки аварийных дверей), с которых можно эвакуировать людей.

Вентиляционные отверстия должны быть закрыты решеткой, через отверстия которой не должен проходить шарик диаметром 21 мм при приложении к нему перпендикулярно решетке нагрузки 10 Н.

Внутренняя поверхность шахты лифта ниже порога любой шахтной двери на этажной площадке должна удовлетворять следующим требованиям:

- образовывать вертикальную, непосредственно соединенную с порогом двери шахты лифта сплошную гладкую поверхность, высота которой должна составлять не менее половины зоны отпирания дверей плюс 0,05 м, а ширина - не менее ширины в свету входного проема кабины плюс по 0,025 м с каждой стороны;

- не иметь выступов более 5 мм. Выступы, превышающие 2 мм, должны иметь скос под углом не менее 75о к горизонтали.

- соединяться с перемычкой над проемом следующей двери или продолжаться вниз жестким гладким скосом, под углом не менее 60о к горизонтальной плоскости. Длина проекции этого скоса на горизонтальную плоскость должна быть не менее 20 мм.

Бетонная поверхность лифтовых шахт должна быть обеспылена.

Приямок должен быть защищен от попадания в него грунтовых и сточных вод. В приямке предусмотреть установку датчиков влажности, входящих в систему диспетчерского контроля объекта. В случае высокого уровня грунтовых вод предусмотреть гидроизоляцию приямков лифтовых шахт.

В шахте лифта должно быть установлено электрическое устройство безопасности, которое должно быть несамовозвратным и размыкать цепь безопасности от ручного воздействия.

Расположение электрического устройства безопасности должно обеспечивать его доступность при открытии двери для входа в приямок и с пола приямка. В зависимости от глубины приямка должно устанавливаться одно или два устройства:

а) если расстояние от пола приямка до порога двери для входа в него не более 1,55 м, то приямок должен быть оборудован одним электрическим устройством безопасности:

- расстояние от пола приямка до управляющего элемента электрического устройства безопасности должно быть не более 2,0м;

- расстояние над уровнем порога двери для входа в приямок до управляющего элемента электрического устройства безопасности должно быть не менее 0,45м;

- горизонтальное расстояние от крайних точек порога в зоне проема двери до управляющего элемента электрического устройства безопасности должно быть не более 0,75м.

б) если расстояние от пола приямка до порога двери для входа в него более 1,55м, то приямок должен быть оборудован двумя электрическими устройствами безопасности:

- расстояние над уровнем порога двери для входа в приямок до управляющего элемента верхнего электрического устройства безопасности должно быть не менее 1,0 м;

- горизонтальное расстояние от крайних точек порога в зоне проема двери до управляющего элемента верхнего электрического устройства безопасности должно быть не более 0,75 м;

- расстояние от пола приямка до управляющего элемента нижнего электрического устройства безопасности должно быть не более 1,2м.

В шахте лифта не допускается устанавливать оборудование и прокладывать коммуникации, не относящиеся к лифту, за исключением систем пожарной и охранной сигнализации, диспетчерского контроля и систем, предназначенных для отопления и вентиляции шахты. При этом любые устройства управления и регулировки отопительной аппаратуры должны размещаться вне шахты лифта.

Освещение шахты лифта должно отвечать следующим требованиям:

- шахта лифта должна быть оборудована стационарным электрическим освещением, обеспечивающим освещенность не менее 50 лк при закрытых дверях шахты.

- крайние аппараты освещения устанавливается на расстоянии не более чем 0,5 м от самой верхней и самой нижней точек шахты.

Включение освещения шахты должно производиться из шахты и/или машинного помещения. Установленный в шахте выключатель освещения должен быть доступен при открывании двери шахты: горизонтальное расстояние от крайних точек порога в зоне проема двери до управляющего элемента выключателя должно быть не более 0,75 м.

Освещение машинного отделения выполнить согласно ГОСТ Р 53780-2010.

В приямке лифта должна быть предусмотрена электрическая розетка, предназначенная для подключения электрического инструмента, напряжение питания в которой должно быть не более 250В.

**11.5. Режимы работы лифтов.**

Работа лифтов в нормальном режиме:

Пассажирские и грузопассажирские лифты должны функционировать в групповой системе управления (групповое управление для всех лифтов в каждой лифтовой группе полностью собирательное – вверх и вниз). Пересадочные лифты должны функционировать в системе «Simplex». В лифтовом холле основного посадочного этажа (отм.0,000) расположено 2 вызывных аппарата. Вызывной аппарат №1 осуществляет вызов пассажирских и грузопассажирского лифтов для обслуживания жилой части здания. Вызывной аппарат №2 осуществляет вызов пересадочного лифта для соединения входной группы и подземного гаража.

Работа лифтов в пожарном режиме:

Система управления лифтом для пожарных должна отвечать требованиям настоящего раздела, ПУБЭЛ и ГОСТ 28911.

 Система управления должна:

- объединять групповым управлением лифты для пожарных между собой, а также с

другими пассажирскими лифтами в соответствии с ПУБЭЛ;

- обеспечивать возможность подключения к системе диспетчеризации и (или)

центральному пульту управления системы противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ).

Система управления лифтом для пожарных должна обеспечивать выполнение режимов:

- “пожарная опасность”;

- “перевозка пожарных подразделений”.

Работа лифтов при аварийных ситуациях:

 Система управления лифтом для пожарных должна отвечать требованиям настоящего раздела, ПУБЭЛ и ГОСТ 28911.

При исчезновении электроснабжения лифта одновременно с отключением электродвигателя лебедки, должна автоматически отключаться цепь управления. После восстановления электроснабжения пуск кабины у лифтов с одиночным управлением должен быть возможен только после подачи новой команды управления, а у лифтов с групповым управлением - после подачи новой команды управления или от ранее зарегистрированного вызова. Допускается автоматическое движение кабины на одну из этажных площадок для восстановления соответствия ее положения в шахте и состояния системы управления - "калибровочный рейс”.

Во всех перечисленных случаях движение кабины должно быть возможным только при закрытых дверях кабины и закрытых и запертых дверях шахты.

**11.6. Диспетчеризация лифтов.**

Каждый пассажирский лифт имеет двустороннюю переговорную связь с диспетчерским пунктом для экстренной связи пассажира с диспетчером.

Диспетчерский контроль за работой лифта обеспечивает:

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию об открытии дверей машинного или шкафов управления при их расположении вне машинного помещения (для лифтов без машинного помещения);

- сигнализацию об открытии двери (крышки), закрывающей устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);

- об аварийной остановке лифта;

- о восстановлении нормального рабочего режима;

- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме «нормальной работы»;

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, диспетчерским пунктом и машинным помещением, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь. Работа двухсторонней связи обеспечивается с учетом установки источника бесперебойного питания (ИБП), независимо от наличия электроснабжения.

Устройство диспетчерского контроля входит в состав поставляемого оборудования.

Энергоснабжение оборудования диспетчерского контроля за работой лифтов осуществляется независимо от энергоснабжения лифта. При прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля должно быть обеспечено функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом не менее 1 часа.

Система управления лифта, предназначенная для подключения к устройству диспетчерского контроля, должна предусматривать возможность снятия сигнала с целью передачи от лифта к устройству диспетчерского контроля информации.

В режиме работы лифта "перевозка пожарных подразделений" должна быть обеспечена прямая переговорная связь между диспетчерским пунктом или ЦПУ СПЗ, если такие имеются, и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

**12. Внутренние инженерные коммуникации.**

Разработку рабочей документации на внутренние инженерные коммуникации выполнить в соответствии со стадией "Проект"

Недопустимо прохождение горизонтальных транзитов систем ВИК через квартиры, офисы, коммерческие помещения, места хранения малогабаритных транспортных средств, подсобные помещения на жилых этажах, не относящихся к данным помещениям.

Необходимо разработать «Сводный план внутренних инженерных сетей» подземного паркинга и типового этажа с указанием привязок и  высотных отметок инженерных систем,  детализацией мест пересечения коммуникаций.

Подрядчик выполняет работы по сопровождению согласований разработанной им рабочей документации во всех уполномоченных органах и организациях.

**12.1. Отопление.**

*Жилая часть.*

12.1.1. Система отопления водяная двухтрубная независимая с нижней разводкой и лучевой поэтажной разводкой от коллекторного шкафа в стяжке пола.

12.1.2. Прокладку стояков отопления предусмотреть в шахтах межквартирных холлов.

12.1.3. Лучевую поквартирную разводку выполнить трубами из сшитого полиэтилена в гофрированной трубе.

12.1.4. Стояки системы отопления запроектировать из стальной трубы.

12.1.5. В качестве настенных приборов отопления в квартирах и технических помещениях принять конвекторы отечественного производства. В общественных зонах и входных группах – биметаллические радиаторы отечественного производства. В качестве впольных и напольных отопительных приборов квартир, апартаментов, входных групп использовать конвекторы отечественного производства. Приборы отопления на путях эвакуации принять на высоте не менее 2,2 м до низа прибора.

12.1.6. На отопительных приборах предусмотреть установку регуляторов с термостатическими элементами.

12.1.7. На стояках предусмотреть воздухоотводчики автоматического типа.

12.1.8. На поэтажных коллекторах предусмотреть установку автоматических балансировочных клапанов для поддержания перепада давления на системе отопления этажа и фильтров перед данной арматурой.

12.1.9. На обратных трубопроводах от квартирных коллекторных шкафов предусмотреть установку ручных балансировочных клапанов для ограничения максимального расхода теплоносителя.

12.1.10. На ответвлениях от коллектора к квартирам предусмотреть установку теплосчетчиков.

12.1.11. В качестве теплоносителя для системы отопления принять воду с параметрами 90/70ºС.

12.1.12. Расчетную температуру воздуха принять:

- в жилых помещениях и входных группах +22о С;

- в лестничных клетках, межквартирных холлах и технических помещениях +18о С.

- в помещении гаража +10о С;

- в нежилых помещениях (офисах) +18о С;

12.1.13. Воздухоотводящие линии со стояков выводить в технические помещения с установкой автоматических воздухоотводчиков. В помещения необходим доступ обслуживающего персонала.

12.1.14. В качестве запорной арматуры предусмотреть:

- при диаметре ≤ 50 , краны шаровые;

- при диаметре > 50 , дисковые затворы.

12.1.15. На всех стояках отопления установить запорную арматуру, спускные краны с обвязкой их в общий дренажный трубопровод и выводом его в приямок ИТП.

12.1.16. Для транзитных трубопроводов предусмотреть изоляцию.

12.1.17. Проектом необходимо предусмотреть мероприятия по компенсации линейного удлинения трубопроводов. В местах, где невозможно выполнить с помощью п-образных компенсаторов, допускается применение установки линзовых компенсаторов. (В состав проекта включить узлы крепления компенсаторов).

12.1.18. На аксонометрических схемах представить расходы теплоносителя на этаж и каждую квартиру.

*Офисы, помещения общественного назначения стилобата,(в том числе: магазин продовольственных товаров, магазины непродовольственных товаров, помещения общественного питания).*

12.1.19. Система отопления водяная двухтрубная с искусственным побуждением.

12.1.20. Стояки системы отопления выполнить из стальной трубы, трубопроводы поэтажной разводки – трубы из сшитого полиэтилена.

12.1.21. В качестве настенных и напольных приборов отопления применить конвекторы отечественного производства.

12.1.22. В качестве теплоносителя принять воду с параметрами 90/70º С.

12.1.23. Подключение предусмотреть в ИТП №2 с устройством узлов учета расхода тепла.

12.1.24. Для транзитных трубопроводов предусмотреть изоляцию.

*Автостоянка.*

12.1.25. Система отопления водяная с поэтажными горизонтальными бифилярными ветками.

12.1.26.Трубопроводы системы отопления выполнить из стальных труб.

12.1.27. В качестве нагревательных приборов применить регистры из гладких труб.

12.1.28. Для теплоносителя принять воду с параметрами 95/70º С.

12.1.29. Подключение предусмотреть к распределительной гребенке в ИТП №1 с устройством узлов учета расхода тепла.

12.1.30. У гаражных ворот запроектировать воздушно-водяные тепловые завесы.

12.1.31. Для транзитных трубопроводов предусмотреть изоляцию.

## 12.2. Водоснабжение.

12.2.1. Разводку водопровода от водосчетчиков до квартир выполнить трубами из сшитого полиэтилена, остальные трубопроводы водопровода выполнять из оцинкованных труб (при диаметре < 50 мм на оцинкованных фитингах).

12.2.2. Водоснабжение квартир предусмотреть от этажных гребенок через водосчетчики с импульсным выходом (10л на импульс). Перед гребенкой установить механический фильтр с регулятором давления.

 Предусмотреть отдельные водосчетчики для арендаторов офисной зоны, автостоянок, автомойки, магазинов, и прочих коммерческих помещений.

12.2.3. Хозяйственно-питьевой и пожарные водопроводы выполнить раздельно.

12.2.4. Применить электрические полотенцесушители в пределах нагрузки квартиры.

12.2.5. Пожарные шкафы установить в лифтовых или приквартирных холлах в нишах.

12.2.6. На всех стояках ГВС и ХВС предусмотреть установку запорной арматуры, спускных кранов с отводом в общий дренажный трубопровод с выводом в приямок гаража.

12.2.7. Размещение насосных станции ХВС, ГВС определено в помещении соответствующих ИТП.

12.2.8. В качестве запорной арматуры предусмотреть:

- краны шаровые при диаметрах ≤ 50мм;

- дисковые затворы при диаметрах > 50мм.

12.2.9. Проектом необходимо предусмотреть мероприятия по компенсации линейного удлинения трубопроводов. В местах, где невозможно выполнить с помощью п-образных компенсаторов, допускается применение установки линзовых компенсаторов. (В состав проекта включить узлы крепления компенсаторов).

12.2.10. В помещении автомойки предусмотреть вводы ХВС и ГВС с установкой запорной арматуры и узлов учета (расчет водопотребления принять по технологическому заданию, причем оборудование должно быть оборотного типа).

12.2.11. Для полива территории на внутреннем водопроводе необходимо предусмотреть на каждые 60 - 70 м. периметра здания по одному поливочному крану, размещаемому в нишах наружных стен зданий или в помещениях мусорокамер.

12.2.12. Для всех трубопроводов систем ХВС и ГВС предусмотреть изоляцию.

*Офисы, помещения общественного назначения стилобата,(в том числе: магазин продовольственных товаров, магазины непродовольственных товаров, помещения общественного питания).*

12.2.13. Предусмотреть ввода ХВС и ГВС с установкой запорной арматуры.

12.2.14. Предусмотреть установку приборов учета расхода ХВС и ГВС.

12.2.15. Подключение предусмотреть к распределительным гребенкам ХВС и ГВС в ИТП №2.

12.2.16. В помещениях службы эксплуатации предусмотреть установку сантехприборов и оборудования отечественного производства.

12.2.17. Разводку трубопроводов и установку сантехники (фаянс, сместители) в коммерческих помещениях не предусматривать (выполняется силами собственников/арендаторов).

### 12.3. Канализация.

12.3.1. Предусмотреть системы хозяйственно-бытовой канализации для отведения сточных вод от санитарно-технических приборов (унитазов, умывальников и др.), ливневой канализации для отвода дождевых вод.

12.3.2. Для всех канализационных труб отведения бытовых и производственных стоков принять чугунные трубы, для ливневых стоков - трубопроводы НПВХ, для трубопроводов канализации в пределах гаража - чугунные трубы.

12.3.3. Прокладку внутренних канализационных сетей выполнить скрыто с обеспечением удобного доступа для обслуживания и ремонта.

12.3.4. На сети канализации выполнить установку ревизий и прочисток.

12.3.5. Водосточные стояки, а также все отводные трубопроводы дождевой канализации должны рассчитываться на давление, выдерживающее гидростатический напор при засорах и переполнениях.

12.3.6. В приточных венткамерах, в мусоропроводных камерах предусмотреть установку чугунных трапов.

12.3.7. Предусмотреть приямки для сбора аварийных вод в гараже, ИТП, спринклерной и насосной. Воду из приямков удалять с помощью дренажных насосов.

12.3.8. Выпуски хозбытовой и производственной канализации выполнить раздельно.

12.3.9. Низ поэтажных отводов бытовой канализации расположить на перекрытии.

*Офисы.*

12.3.10. В офисных помещениях предусмотреть выпуски сети хозяйственно-фекальной канализации. Разводка выполняется силами собственников (арендаторов).

*Помещения автомоек.*

12.3.11. Для помещений автомоек предусмотреть подвод сетей ХВС, ГВС и хоз.фекальной канализации. (Технология автомоек предусмотрена оборотного типа).

*Помещения общественного назначения стилобата,(в том числе: магазин продовольственных товаров, магазины непродовольственных товаров, помещения общественного питания).*

12.3.12. Предусмотреть выпуски сети хозяйственно-фекальной и при необходимости производственной канализации. Разводка выполняется силами собственников (арендаторов).

**12.4. Вентиляция и кондиционирование воздуха, холодоснабжение.**

 *Жилая часть.*

12.4.1. В квартирах (апартаментах) предусмотреть механическую вытяжную вентиляцию . Отработанный воздух удалять через обособленные шахты из помещений кухонь, санузлов, кладовых. Величины воздухообменов принять на основании действующей нормативной документации. В кухнях принять воздухообмен по санитарным нормам без учета оборудования вентиляционных зонтов. Приток воздуха обеспечить путем применения оконных клапанов.

12.4.2. При делении жилой части на пожарные отсеки оборудовать каждый пожарный отсек самостоятельными системами вытяжной вентиляции.

12.4.3. Подключение вытяжных поквартирных воздуховодов верхнего жилого этажа каждого пожарного отсека к сборным коллекторам выполнять через воздушные затворы. Компоновка воздуховодов должна обеспечивать минимальное количество противопожарных клапанов.

12.4.4. Вентиляционное оборудование, обслуживающее разные пожарные отсеки, допускается размещать в общих венткамерах при соблюдении требований противопожарных норм. Не допускать размещение венткамер над жилыми помещениями квартир (спальная, гостиная).

12.4.5. Поквартирные воздуховоды следует вводить в помещения на высоте 100 мм от перекрытия (без установки воздухораспределительных решеток).

12.4.6. Тип системы вытяжной вентиляции − “коллектор-спутник”. Проектные решения должны обеспечивать нормативный уровень шумов в помещениях квартир. Включить в состав проекта раскладки вытяжных вентшахт (в т.ч. с привязкой стояков канализации при совместной прокладке), а также расчёт вентиляционных сетей.

12.4.7. Предусмотреть механическую вытяжную вентиляцию поэтажных мусорокамер (помещений складирования мусора).

12.4.8. Прокладку транзитных воздуховодов вести в соответствии с противопожарными требованиями.

12.4.9. Установить регулирующие заслонки на ответвлениях и спутниках.

12.4.10. Принять к установке вентиляционное оборудование агрегатированного типа. На вытяжных системах с резервным электродвигателем. Предусмотреть проектом меры по звукоизоляции помещений венткамер, по снижению шумов от оборудования, а также меры по нераспространению акустических колебаний по элементам конструкции здания. Воздуховоды выполнить из оцинкованной тонколистовой стали.

12.4.11. Выбросы отработанного воздуха производить на кровлю через вытяжные камеры в строительном исполнении.

12.4.12. Предусмотреть самостоятельные системы механической вытяжной вентиляции помещений электрощитовых, ИТП, спринклерной. Расходы воздуха принять по расчёту из условия ассимиляции теплоизбытков от оборудования.

12.4.13. Предусмотреть отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре.

12.4.14. Предел огнестойкости клапанов дымоудаления, ограждений шахт, огнезащитного покрытия принять согласно действующих противопожарных норм.

12.4.15. Использовать сертифицированное сетевое оборудование и материалы отечественного производства.

12.4.16. Вход в жилую часть оборудовать электрической воздушно-тепловой завесой.

12.4.17. Помещения входных групп жилой части оборудовать самостоятельными системами приточно-вытяжной механической вентиляции. Количество систем и воздухообмен принять на основании действующей нормативной документации.

12.4.18. Теплоноситель системы теплоснабжения приточной установки − вода 95/70°С. Узел управления системы теплоснабжения приточных установок построить на 2-ходовых регулирующих клапанах.

12.4.19. Зарезервировать шахты под прокладку транзитных воздуховодов с уровней автостоянки и общественной части.

12.4.20. Предусмотреть места установки наружных блоков сплит-систем из расчета одно место на квартиру. Для трехкомнатных и более квартир предусмотреть два места установки наружных блоков сплит-систем.

12.4.21. В помещениях диспетчерской, охраны, АТС предусмотреть установку сплит-систем. Для помещения АТС – с круглогодичным условием эксплуатации.

*Автостоянка.*

12.4.22. Каждый пожарный отсек автостоянки оборудовать самостоятельными системами приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением. Теплоноситель системы теплоснабжения приточных установок − вода 95/70° С.

12.4.23. Вытяжные установки должны иметь 100% резервирование.

12.4.24. Воздухообмен принять по расчёту. Обеспечить отрицательный дисбаланс в помещении хранения автомобилей в размере 20%.

12.4.25. Подачу приточного воздуха выполнить сосредоточенно вдоль проездов. Удаление воздуха осуществлять из верхней и нижней зоны.

12.4.26. Размещение оборудования в соответствии с требованиями противопожарных норм.

12.4.27. Для регулирования расходов воздуха на системах установить регулирующие заслонки.

12.4.28. Воздухообмен в помещении электрощитовых принять из расчёта ассимиляции теплоизбытков от оборудования.

12.4.29. Включить в состав проекта расчёт вентиляционных сетей.

12.4.30. Выбросы общеобменной вентиляции выполнить на кровлю с учётом рассеивания отработанного воздуха. Исключить попадание выбросов в окна жилой части комплекса. Принятые решения подтвердить расчётом.

12.4.31. Въездные ворота оборудовать водяными тепловыми завесами модульного типа. Теплоноситель − вода 95/70° С.

12.4.32. Каждый пожарный отсек оборудовать самостоятельными системами дымоудаления и подпора воздуха.

12.4.33. Принять к установке вентиляционное оборудование агрегатированного типа. Предусмотреть проектом меры по звукоизоляции помещений венткамер, по снижению шумов от оборудования, а также меры по нераспространению акустических колебаний по элементам конструкции здания.

12.4.34. Применять сертифицированное сетевое оборудование и материалы отечественного производства.

12.4.35. Предусмотреть отключение систем общеобменной вентиляции по сигналу от станций противопожарной сигнализации.

12.4.36. Высоту от чистого пола до коммуникаций в местах проездов предусмотреть не менее 2400 мм.

*Офисы, помещения общественного назначения стилобата,(в том числе: магазин продовольственных товаров, магазины непродовольственных товаров, помещения общественного питания)*

12.4.37. Для проектируемых помещений:

* предусмотреть места забора воздуха на фасаде;
* подвести трубопроводы системы теплоснабжения и холодоснабжения. На вводе трубопроводов установить запорную арматуру;
* зарезервировать шахты с коробами или предусмотреть решетки на фасаде под механическую вытяжную вентиляцию рабочих, служебных и бытовых помещений.
* выбросы систем вытяжной вентиляции санузлов производить на кровлю зданий;
* отдельный проект вентиляции и кондиционирования по расчету воздухообмена в соответствии с технологическим разделом разрабатывает собственник или арендатор;

*Холодоснабжение магазина продовольственных товаров и непродовольственных магазинов, офисов на 1-м этаже АП1, помещений общепита.*

12.4.39. Для обеспечения потребности комплекса в холодоснабжении предусмотреть хладоцентр

Мощность системы холодоснабжения и количество холодильных машин определить проектом.

Приточные установки и фанкойлы устанавливаются арендатором по отдельному проекту.

В системе холодоснабжения предусмотреть блокировку работы холодильных машин с насосами холодоснабжения, резервирование насосов холодоснабжения в случае аварийного отказа рабочих насосов, а также дистанционную, предупредительную и аварийную сигнализацию о работе всего технологического оборудования.

Разводку от холодильного центра до помещений выполнить стальными бесшовными трубами в теплоизоляции.

Предусмотреть работу водоохладителей и оборудования систем холодоснабжения в полном автоматическом режиме, с совместным выводом всей информации на компьютер в помещение проектируемой диспетчерской для возможности контроля и технического обслуживания.

**12.5. Электросиловое оборудование и Электроосвещение.**

12.5.1. Общие положения.

Все принимаемые решения должны соответствовать действующим нормативным документам Российской Федерации (ПУЭ, СНиП П-4-79, СП 31-110-2003 и другим нормативным документам).

Задание на проектирование помещений, занимаемых оборудованием ТП получить в электросетевой компании. Задание должно быть согласовано с Застройщиком и при необходимости с Энергонадзором, Мосэнергосбытом.

Проектируемое оборудование должно иметь сертификаты соответствия в РФ.

Проектирование, подбор материалов и электрооборудования, необходимо выполнить в соответствии со специальными ТУ на проектирование противопожарных мероприятий данного комплекса.

12.5.2. Специальные требования:

12.5.2.1. В местах пересечения кабельных трасс с системами СС, ОВ и ВК указать отметки прохождения, выполнить разрезы силовых ниш, мест, насыщенных различными инженерными коммуникациями.

12.5.2.2. Установочное оборудование (вводно-распределительные устройства, щиты освещения, силовые щиты, выключатели, светильники и пр.) должно иметь привязки: к чистому полу, для помещений с чистовой отделкой; к бетону, для помещений в которых отделка проектом не предусмотрена.

12.5.2.3. Пояснительная записка электротехнической части проекта должна содержать описание применяемых материалов и электрооборудования, способы прокладки кабельных трасс и пр.

Графическая часть проекта должна содержать: схемы внутреннего электроснабжения с указанием нагрузок в аварийном и нормальном режимах в период летних и зимних максимумов; поэтажные планы размещения электрооборудования, с расстановкой светильников, щитов и прокладку электрических сетей;

12.5.3. Состав проекта:

12.5.3.1.Таблица нагрузок. Выполнить таблицу нагрузок по объекту по форме РЭК г. Москвы.

12.5.3.2. Проектирование трансформаторных подстанций. Разработать проект встроенных трансформаторных подстанций, мощностью, достаточной для обеспечения электроснабжения комплекса. Конструктивную часть выполнить по строительному заданию сетевой организации. Проектные решения согласовать с сетевой организацией и Ростехнадзором. При проектировании подстанций предусмотреть подключение магазинов к отдельным ячейкам РУ-0,4 кВ. Проектом предусмотреть защитное заземление и защиту от электромагнитного излучения.

12.5.3.3. Низковольтные сети 0,4 кВ. Питание электроэнергией потребителей предусмотреть от РУ-0,4 кВ встроенных трансформаторных подстанций при помощи кабельных фидеров до всех ВРУ (жилых корпусов, гаража, помещений офисов, спринклерной, ИТП, автомойки и др. потребителей).

Учесть разделение питания по пожарным зонам согласно СТУ ГО ЧС.

12.5.3.4. Жилая часть и автостоянка.

12.5.3.4.1.Силовое электрооборудование.

Для распределения электроэнергии по потребителям установить ВРУ жилья, ВРУ ИТП, ВРУ спринклерной, ВРУ офиса, ВРУ гаража, ВРУ автомойки, ВРУ автоматической мойки колес и днища а/м, ВРУ магазина продовольственных товаров, ВРУ магазинов непродовольственных товаров, ВРУ помещений общественного питания стилобатной части. Каждый самостоятельный потребитель должен иметь собственное ВРУ с его установкой в занимаемом помещении или непосредственно перед вводом в помещение.

Предусмотреть установку запираемых узлов индивидуального учета с электрической розеткой для каждого машиноместа для автомобилей с гибридными и/или электрическими двигателями на -4 уровне.

Коммерческий учет расхода электроэнергии выполнить согласно техническим условиям МОСЭНЕРГОСБЫТА, ОАО МОЭСК (при необходимости) и согласовать. Учет электрической энергии предусмотреть в выносных шкафах ШУ. Выполнить выбор и проверку трансформаторов тока для цепей учета электроэнергии. Учет электроэнергии должен быть предусмотрен для каждого потребителя отдельно.

На ВРУ должны быть предусмотрены средства измерения тока и напряжения. Предусмотреть установку реле контроля фаз на вводных панелях всех ВРУ для передачи данной информации в диспетчерскую.

В электротехнической части проекта предусмотреть устройство электрощитовых общей площадью, достаточной для расстановки силового электрооборудования, а также для его безопасного обслуживания. В строительной части проекта предусмотреть закладные для ввода кабелей в щитовые. Если необходимо предусмотреть фальшпол в электрощитовых – указать и выполнить его проект. Выполнить на отдельных листах расстановку электрооборудования в электрощитовой и других технических помещениях в масштабе 1:50.

Щитовые должны быть укомплектованы вводными панелями по типу ВРУ 8405.

ВРУ должно иметь устройство АВР для электропотребителей I категории.

Для всех помещений электрощитовых предусмотреть самостоятельные системы вытяжной вентиляции из расчета, что мощность тепловыделения Рт=1.0кВт.

В спецификации оборудования предусмотреть для каждой щитовой: диэлектрические коврики 750х750 необходимого количества, огнетушитель, комплект плакатов, одну пару диэлектрических перчаток, одну пару диэлектрических бот, указатель напряжения, переносное заземление, аптечку.

Проект выполнить из условия расчетной мощности на одну квартиру/апартамент:

* студии Рр = 12,0 кВт;
* 1-о комнатные квартиры Рр= 14,0 кВт;
* 2-х комнатные квартиры Рр= 16,0 кВт;
* 3-х комнатные квартиры Рр= 18,0 кВт;
* 4-х комнатные квартиры Рр= 18,0 кВт;
* 5-ти комнатные квартиры Рр= 20,0 кВт.
* для квартир с террасами предусмотреть дополнительную мощность +5 кВт.

Ввод в квартиру/апартамент от этажного распределительного устройства выполнить трехфазным. Питание электрооборудования для механизации отделочных работ квартиры осуществить 1-о фазного исполнения от квартирного щитка временного электроснабжения, который установить в районе входной двери внутри квартиры. В щитах механизации в квартирах предусмотреть изоляцию двух свободных фазных проводов и возможность их последующего подключения.

Раскладку поэтажной проводки выполнить в пределах соответствующего этажа.

Во входных и этажных холлах предусмотреть розеточную сеть 220В для подключения пылесосов и другой техники по уборке коридоров (холлов), а также розетку для питания оборудования чистки обуви (во входных тамбурах).

На технических этажах предусмотреть трехфазные щиты собственных нужд для подключения ремонтного оборудования Рр = 5 кВт.

Предусмотреть сеть питания шкафов автоматики приточно-вытяжной вентиляции, системы водяного автоматического пожаротушения, а также питания всех электрических клапанов. Шкафы системы ДУ запитать по отдельным фидерам с установкой автоматических выключателей без тепловой защиты. Питание противопожарных систем должно соответствовать СП 6.13130.2009.

Для приточных вентустановок применить совмещенные щиты (см.раздел «Автоматизация»), циркуляционные насосы и контроллеры управления обеспечить по 1 категории электроснабжения.

Электропривод всех клапанов 220В (нормально-открытые ОЗК на приточно-вытяжных системах, в системах противодымной вентиляции ДУ клапана нормально-закрытые).

Выполнить питание вызывных панелей, входных дверей с электроприводами, оборудования и электроосвещения стойки консьержа на входных группах, стойки СС, управления водяными тепловыми завесами.

Проектом предусмотреть электрообогрев водосточных воронок кровли и стилобатной части.

Выполнить питание системы вентиляции и промывки мусорных стволов.

Питание въездных ворот гаража, пожарных ворот выполнить по 1-ой категории.

Выполнить питание насосов для откачки воды из дренажных приямков гаража по 1-ой категории.

Установить розетки для питания противопожарного оборудования на въезде в гараж.

На главных входах и въезде в комплекс предусмотреть питание водяных воздушно-тепловых завес.

Предусмотреть питание системы ОЗДС.

Осуществить питание системы контроля загазованности в помещении автостоянки.

Выполнить питание оборудования АТС+ТВ по 1-ой категории. В нишах СС обеспечить установку розеток на каждом этаже. Предусмотреть питание КПП и шлагбаума.

Технические помещения оборудовать розетками для ремонтного оборудования напряжением 36 В.

**12.5.3.4.2.Электроосвещение.**

Освещенность всех помещений должна соответствовать действующим нормативным документам Российской Федерации.

Сети освещения должны включать в себя: рабочее освещение, аварийное освещение и эвакуационное освещение.

На фасадах здания предусмотреть подсветку номерного знака дома с названием улицы и предусмотреть ее питание от сети аварийного освещения через фотореле.

Предусмотреть сеть питания световых указателей пожарных гидрантов от сети аварийного питания.

Предусмотреть устройство заградительных огней (ЗОЛ).

Предусмотреть освещение входов в здание и декоративную подсветку фасадов.

Предусмотретьвременное освещение площадей, сдаваемых без отделки.

Предусмотреть диспетчеризацию и автоматическое управление общедомовыми группами освещения (рабочего и аварийного жилой и гаражной части, декоративного и наружного освещения). Обеспечить возможность вывода на пост диспетчера состояния автоматических выключателей групп освещения, возможность управления ими и наличия напряжения на группах освещения.

Проектом предусмотреть следующие основные осветительные приборы:

- в лифтовых холлах, входных группах и коридорах – выполнить в соответствии с дизайн-проектом.

- в административных помещениях – встроенные люминесцентные светильники типа PRB/R 4х18 с алюминиевыми решетками пониженной яркости, исключающими слепящий блеск светильника;

- в помещениях автостоянки – люминесцентные светильники типа ALS.OPL со степенью защиты IP 54;

- в технических помещениях – светильники с лампами накаливания в нормальном или уплотненном варианте, в зависимости от назначения помещения;

12.5.3.5. Помещения с конкретными технологиями (без отделки)

12.5.3.5.1. Офис

Электроснабжение офисной части произвести из условия расчетной мощности 200 Вт/м2, но не менее 10кВт.

12.5.3.5.2. Автомойка.

Проектом предусмотреть питание автомойки с отдельным учетом от ближайшего ВРУ автомойки из расчета 120 кВт для 4-хпостовой мойки (уточняется при разработке рабочего проекта ЭОМ).

12.5.3.5.3. *Помещения общественного назначения стилобата,(в том числе: магазин продовольственных товаров, магазины непродовольственных товаров, помещения общественного питания).*

 Расчетную мощность электроснабжения определить проектом.

12.5.3.6. ИТП.

Разработать электротехнические разделы для ИТП №1, ИТП №2.

Заданием для разработки электротехнического раздела является принципиальная схема тепломеханической части ИТП.

Выполнить питание по 1-ой категории от отдельного ВРУ ИТП, отдельный учет, освещение помещений ИТП.

12.5.3.7. Спринклерная.

Заданием для разработки электротехнического раздела является принципиальная схема системы пожаротушения.

Выполнить питание от отдельного ВРУ спринклерной по 1 категории.

Выполнить отдельный учет, освещение помещений спринклерной.

12.5.3.8. Электроснабжение слаботочных систем.

Заданием для разработки электротехнического раздела питания слаботочных систем является техническое задание разработчиков данного раздела.

12.5.3.9. Электроснабжение лифтов.

Заданием для разработки электротехнического раздела является техническое задание по лифтовым установкам. Обеспечить питание лифтов по 1-ой категории.

12.5.3.10. Система молниезащиты.

Система молниезащиты должна соответствовать требованиям РД 34.21.122-87 и инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений № 280 от 30.06.2003 г.

При использовании искусственных заземлителей, они должны быть выполнены из оцинкованной стали, а их размеры должны соответствовать требованиям таблицы 2 РД 34.21.122-87.

12.5.3.11. Система заземления и уравнивания потенциалов.

Применить систему 380/220 В с глухозаземленной нейтралью с пятипроводной электрической сетью. Для защиты людей от поражения электротоком при повреждении изоляции предусмотреть следующие защитные меры: зануление, система уравнивания потенциалов путем заземления всех металлических трубопроводов и другого аналогичного оборудования, которое может оказаться под напряжением при повреждении изоляции электрооборудования, устройства защитного отключения в соответствии с п.7.1.79 ПУЭ, пониженное напряжение, менее 42 В, разделительный трансформатор, где это необходимо.

В качестве заземлителей систем рабочего, защитного и технологического заземления, общего для всех электроустановок, использовать заземляющий контур из оцинкованной полосы 40х4мм и стальные электроды (размер, сечение и количество электрод определит расчетом). Максимально использовать существующие строительные конструкции, способные обеспечить растекание электрического тока. Выполнить щит с главной заземляющей шиной (ГЗШ), к ней присоединить при помощи кабелей все заземляющие шины всех ВРУ комплекса.

12.5.3.12. Наружное освещение.

Выполнить проект наружного освещения территории.

**12.6. Слаботочные системы.**

#### 12.6.1.Общие положения.

12.6.1.1. Рабочие проекты должны быть разработаны отдельно на каждую слаботочную систему, а также иметь совмещенный чертеж прокладки кабелей всех систем.

12.6.1.2. Рабочие проекты должны содержать проекты помещений, в которых располагается оборудование слаботочных систем, с указанием расстановки станционных устройств и слаботочного оборудования, и выполнением требований по электропитанию, температуре, влажности и освещенности к указанным помещениям: АТС, диспетчерской и охраны.

12.6.1.3. Рабочие проекты должны быть разработаны с учетом:

- применения сертифицированного оборудования, изделий и кабелей отечественного и

импортного производства;

- соблюдения действующих норм проектирования:

- ВСН – 116 – 93 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

- ВСН – 60 – 89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного

оборудования жилых и общественных зданий»;

- ОСТН 600 – 93 «Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения»;

- требований по взрывопожарной безопасности, технике безопасности согласно нормативно-директивным документам: ПУЭ, СНиП III-4-80 и др.

12.6.1.4. Топология и структура кабельных сетей должна быть разработана с учетом минимальной длины кабельных трасс.

#### 12.6.2. Закладные устройства.

12.6.2.1. Общая система закладных устройств.

Система закладных устройств должна быть разработана как независимая инженерная система, состоящая из: кабельных трасс, шкафов и помещений для обслуживания кабельных систем. Необходимо предусмотреть люки в потолках для прокладки кабелей.

Система закладных устройств должна иметь три независимые секции:

- для слаботочных систем связи и информации: телефония, телевидение, компьютерная сеть;

- для слаботочных систем безопасности (система охранной сигнализации, системы видеонаблюдения и противопожарные системы);

- для электропитания слаботочных систем.

Система закладных устройств должна быть разработана для прокладки кабелей всех выше перечисленных слаботочных систем, а также кабелей, прокладываемых из городской телефонной канализации до помещений АТС.

12.6.2.2.Система закладных устройств включает в себя:

- вертикальные закладные устройства;

- горизонтальные закладные устройства;

- закладные устройства аппаратных помещений;

- закладные устройства рабочей зоны.

12.6.2.3. Вертикальные закладные устройства.

Необходимо предусмотреть вертикальный стояк, места прохода через межэтажные перекрытия изготовить из стальных труб внутренним диаметром 50 мм. Трубы должны иметь бортик высотой 200 мм над плитой перекрытия и выступать на 100 мм от уровня потолка. В трубах должна быть запроектирована пожарная рассечка. В каждой из секций могут быть один или более стояков. Емкость стояков определяется количеством прокладываемых кабелей с учетом коэффициента заполнения 0.6 плюс 30% запас. Для размещения распределительного оборудования телекоммуникационных систем на каждом этаже оборудовать шкаф связи размером 2000х800х400 мм (уточняется на этапе проектирования). Шкаф связи оборудовать стандартной дверью с замком, замки всех дверей должны открываться одним ключом «мастер». Внутри шкафа должны располагаться вертикальные лотки лестничного типа и стальной лист для размещения оборудования. Ширина вертикальных лотков в стояках не менее 200 мм. Все металлоконструкции (лоток, трубы) должны быть надежно заземлены. Для нужд слаботочных систем предусмотреть в каждом шкафу связи по две электрические розетки.

Предусмотреть для системы АСКУЭ одну стальную трубу диаметром 32 мм.

12.6.2.4. Горизонтальные закладные устройства.

Для прокладки кабелей по техническим этажам, техническим коридорам и в коммерческих помещениях в пространстве подвесного потолка, использовать металлические лотки шириной от 200 до 400 мм или тонкостенные стальные трубы диаметром 40 мм. Емкость лотков определяется количеством прокладываемых кабелей с 20% запасом. По возможности исключить прокладку лотков в несколько рядов за счет увеличения их емкости. Емкость труб определяется количеством прокладываемых кабелей с учетом коэффициента заполнения 0.6 плюс 30% запас. Предпочтительно использовать перфорированные металлические лотки RNK (Россия). Для прокладки кабелей открытым способом в аппаратных, коридорах офисов и других местах, где требуется соблюсти внешний вид, использовать металлические лотки RNK или ДКС (Россия): в аппаратных – лестничного типа, в коридорах – перфорированные.

Горизонтальную разводку от шкафа связи до каждой квартиры выполнить скрыто за подвесным потолком гладкими трубами ПВХ внутренним диаметром 25 мм в количестве 5 шт, для системы водоучета предусмотреть гофротрубу ПВХ Д32 мм.

При проектировании магистральных закладных устройств, в месте их сопряжения необходимо разработать узлы стыковки.

При необходимости, установить на этажах промежуточные металлические шкафы для телекоммуникационного оборудования.

Система закладных устройств должна обеспечивать прокладку кабелей связи между всеми секциями здания, офисными и техническими этажами и помещениями: диспетчерской, стойками консьержей, АТС, машинными отделениями лифтов.

Для выхода на кровлю каждой секции предусмотреть 2 стальные трубы внутренним диаметром 50 мм к местам установки эфирных и спутниковых антенн телевидения.

12.6.2.5. Закладные устройства аппаратных помещений.

Для прокладки кабелей открытым способом в помещениях АТС, диспетчерской и других аппаратных, запроектировать лотки лестничного типа RNK или ДКС (Россия) по периметру помещения и до оборудования. Ширина лотков от 100 до 400 мм.

Для прокладки кабелей открытым способом в машинных помещениях лифтов, запроектировать закладные устройства до распределительных коробок (кроссов), и далее до шкафов управления лифтами.

12.6.2.6. Закладные устройства в рабочей зоне.

#### В служебных, офисных и технических помещениях службы эксплуатации (включая стойки консьержей) прокладка кабелей до телефонных и компьютерных розеток осуществляется скрытой проводкой в стальных или пластиковых трубах, или в пластиковых коробах.

#### 12.6.3. Телефонизация.

12.6.3.1. Телефонизация жилого комплекса строится на основе цифровой автоматической станции УАТС, устанавливаемой в помещении АТС и подключаемой по оптико-волоконному кабелю к телефонной станции оператора связи. Оператор связи за свой счет выполняет проектные работы, поставляет УАТС, телекоммуникационное оборудование и строит внутреннюю распределительную сеть. УАТС должна обеспечивать подключение городских телефонных номеров для жильцов и технических служб.

 Оператор связи предоставляет следующие услуги:

- городская, междугородная телефонная связь;

- городская, междугородная факсимильная связь;

- передача данных;

- базовый пакет цифровых услуг (ISDN);

- доступ к сети Интернет с предоставлением услуг электронной почты;

- конференцсвязь, переадресация вызова, уведомление о поступающем звонке, «горячая линия», сокращенный набор, будильник и т.д.

12.6.3.2. Требования к помещению для оборудования жилого комплекса УАТС:

 Оборудование УАТС должно размещаться в сухом помещении площадью ~ 15м2  на отметке + 0,000, не содержащем токопроводящей пыли и химических паров. Полы в помещении должны быть нетокопроводящими и антистатическими. Помещение должно быть оборудовано принудительной вентиляцией. Вентиляция помещения АТС должна обеспечивать не менее 1,5 - кратный обмен воздуха (СНиП 2.04.05-91).

Станционное оборудование должно эксплуатироваться при температуре воздуха от +4 до +350С. Помещение оборудуется кондиционером, обеспечивающим указанный режим (ГОСТ 12.1.005). Мощность теплового излучения оборудования ~2 кВт.

Помещение оборудовать датчиками пожарной сигнализации (ГОСТ 12.1.004, ВНТП 112-92).

Помещение АТС должно иметь искусственное освещение. В помещении должна быть обеспечена освещенность не менее 200 Люкс (ПОТ РО-45-007-96, приложение №1).

В помещение подвести электропитание напряжением 380В по 1 категории электроснабжения. К месту размещения АВР – Контроллера подвести две пятипроводные питающие линии от вводных устройств РУ - 0,4 кВ разных силовых понижающих трансформаторов. Линии выполняются проводом ПВ – 1(3), 4 мм2. АВР - Контроллер поставляет оператор связи. Мощность нагрузок – до 10 кВт.

Помещение должно быть оборудовано технологической розеточной сетью. На каждой стене установить по 3 электрические евророзетки.

Помещение оборудовать контуром защитного заземления сопротивлением не выше 4 Ом (ГОСТ 464, ГОСТ 12.4.026), предусмотреть стальную полосу размером 20х5 мм по периметру помещения с установкой болтовых контактов диаметров 8 мм.

Прокладка кабелей осуществляется по запроектированным закладным устройствам.

12.6.4.Телевидение.

12.6.4.1. Для обеспечения высококачественного приема телевизионных программ в жилом комплексе предусмотреть подключение по волоконно-оптическому кабелю к сетям кабельного телевидения оператора связи.

12.6.4.2. СКПТ должна обеспечит качественный прием:

- 18 Российских каналов;

- 70 и более международных каналов.

12.6.4.3.Оборудование расположить в помещении АТС.

12.6.5. Видеодомофон и система контроля доступа.

12.6.5.1. Видеодомофоном и системой контроля доступа оборудовать жилой комплекс, представляющий собой единое здание имеющую замкнутую прилегающую территорию.

Количество квартир, КПП охраны, входов в гаражи и консьержей определяется на этапе проектирования.

12.6.5.2.На объекте установить единую видеодомофонную систему со следующими типовыми компонентами:

- Цифровая панель вызова;

- Коммутатор консьержа;

- Специальный телефон охранника;

- Видеоабонентские устройства;

- электромагнитные запирающие устройства.

12.6.5.3. Цифровая панель вызова.

Цифровую панель вызова установить при входе на территорию (на КПП) и на каждой входной группе.

Цифровая панель вызова в защитно-декоративном кожухе должна содержать:

 - модуль электронного кодирующего устройства с клавиатурой;

 - модуль электронной записной книги с выделенной клавиатурой;

 - модуль контроля доступа;

 - буквенно-цифровой ЖК-дисплей;

 - переговорное устройство;

 - модуль ТВ камеры;

 - ИК-излучатель с радиусом действия не менее 1,5 м;

 - клавишу прямого вызова коммутатора консьержа;

 - клавишу прямого вызова специального телефона службы безопасности.

Цифровая панель вызова должна обеспечить:

- вызов жильца или коммерческой структуры путем набора номера квартиры или с использованием электронной записной книжки;

- вызов коммутатора консьержа нажатием выделенной клавиши;

- вызов охранника нажатием выделенной клавиши.

Цифровая панель вызова должна быть изготовлена из нержавеющего металла с многослойным антикоррозийным и декоративным покрытием (степень защищенности IP54), и иметь антивандальное исполнение.

Вход на территорию обеспечить:

- при обращении через переговорное устройство к консьержу, имеющему возможность дистанционно отпереть дверь или переключить посетителя на общение с нужным абонентом или коммерческой структурой;

- при обращении через переговорное устройство в любую квартиру, к охраннику или коммерческой структуре, откуда дверь может быть открыта дистанционно (нажатием соответствующей выделенной клавиши);

- путем набора кода открытия двери на цифровой клавиатуре пульта вызова;

- с помощью электронного ключа (карточки, таблетки).

12.6.5.4. Коммутатор консьержа.

Коммутаторы консьержа установить на ресепшн.

Коммутатор консьержа должен обеспечить дуплексную аудиосвязь между:

- посетителем и консьержем;

- любым абонентом и консьержем;

- любым консьержем и охранником;

- коммутацию канала дуплексной аудио- и видео связи «посетитель – консьерж охранник – абонент/ охранник»;

- дистанционное отпирание двери при входе на территорию;

- переход системы в режим день/ночь.

Консьерж должен иметь возможность:

- наблюдать на экране монитора посетителя, находящегося перед входом на территорию;

- коммутировать канала дуплексной аудио- и видео связи «посетитель – консьерж – абонент/коммерческая структура/охранник»;

 - вызвать охранника и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи;

- получить вызов от охранника и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи при условии, что данный коммутатор выделен для приема вызовов от охранника и соответствующем образом сконфигурирован;

 - вызвать любого из абонентов (жильцов или коммерческих структуру) и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи;

 - самостоятельно обратиться к посетителю и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи.

Предусмотреть ЗИП из расчета 1 шт. на 5 установленных коммутаторов.

12.6.5.5. Специальный телефон охранника.

Специальные телефоны установить на постах охранника. Специальный телефон должен обеспечить:

- дуплексную аудиосвязь между:

- посетителем и охранником;

- абонентом и охранником;

- консьержем и охранником;

- всеми охранниками.

- дистанционное отпирание двери в своей секции.

- получать вызов и вести переговоры с любым абонентом через аудиоабонентское

устройство громкой связи гаража.

Охранник должен иметь возможность:

- наблюдать на экране монитора посетителя, находящегося перед входом в свою секцию (в таймированном режиме);

- вызвать консьержа любой секции и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи;

- получить вызов от консьержа любой секции и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи;

- вызвать любого из абонентов своей секции и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи;

- получить вызов от абонентов своей секции и вести с ним переговоры посредством дуплексной аудио связи.

12.6.5.6. Видеоабонентское устройство.

 Спроектированная система должна допускать установку всех видеоабонентских устройств (включая коммерческие структуры).

Видеоабонентское устройство должно обеспечить:

- прием сигнала вызова со стороны цифровой панели вызова и дистанционное отпирание

 соответствующего входа (путем нажатия выделенной клавиши);

- дуплексную аудио- и видео связь с посетителем;

- прием сигнала вызова со стороны коммутатора консьержа;

- прием сигнала вызова со стороны специального телефона охранника;

- передачу сигнала вызова на специальный телефон охранника своей секции;

- дуплексную аудио связь с коммутатором консьержа;

- дуплексную аудио связь со специальным телефоном охранника.

12.6.5.7. Последующие расширения видеодомофонной системы.

Видеодомофонная система должна предусматривать расширение в части:

- подсистем контроля доступа на любую закрытую этажную площадку;

- кабельная шина системы видеодомофонной связи должна быть заложена с запасом,

 учитывающим все возможные расширения;

- дополнительных ТВ камер обзорного наблюдения за внешними подходами к жилому

 комплексу с выводом изображений на пост консьержа и/или пост охраны;

- дополнительных ТВ камер на закрытых этажных площадках с выводом изображения на

 пост консьержа и/или на монитор абонента;

- дополнительных параллельно работающих аудио каналов (срок реализации данной

 функции согласуется дополнительно);

- дополнительных пультов охранника (срок реализации данной функции согласуется

 дополнительно);

- индивидуального выбора ночного или дневного режима обслуживания абонента (срок

 реализации данной функции согласуется дополнительно).

12.6.5.8. Прочие требования к видеодомофонной системе.

При проектировании системы согласовать коды вызова консьержей, охранников и абонентов так, чтобы выбранные значения были допустимы для Системы и устраивали Застройщика.

Входные группы укомплектованные автоматическими дверями в комплектности поставки дверей предусмотреть возможность управления в щите автоматике (сухой контакт).

12.6.5.9. Система должна быть безопасной в эксплуатации, блоки питания и системные шкафы должны быть занулены.

12.6.6. Видеонаблюдение.

12**.**6.6.1. Система охранного видеонаблюдения предназначена для обеспечения визуального контроля охраняемой территории жилого комплекса, с целью предотвращения несанкционированного проникновения на охраняемую территорию и документирования происходящих событий.

12.6.6.2. Основные принципы построения системы:

а) инновационность и эффективность;

б) определение концепции и политики построения для каждого конкретного объекта или группы объектов

в) закрытость протоколов обмена для систем безопасности;

 г) открытость протоколов обмена для инженерных систем на высоком уровне;

 д) возможность расширения и распределения систем;

 е) возможность взаимной интеграции на разных уровнях.

12.6.6.3. Система видеонаблюдения должна обеспечивать возможность визуального контроля:

- наружного периметра каждого отдельно взятого корпуса;

- центральных входов с улицы и из вестибюлей секций;

- въездов и выездов, и сквозных проездов в подземных гаражах;

- детских и спортивных площадок с возможностью вывода сигнала в общедомовую кабельную ТВ-сеть.

12.6.6.4. Система видеонаблюдения должна решать следующие задачи:

- круглосуточный визуальный контроль оперативной обстановки на территории комплекса и его периметра;

- получение, обработку, анализ и передачу визуальной информации о состоянии удаленных охраняемых объектов на пост(ы) охраны;

- круглосуточную видеозапись изображений от всех установленных телекамер видеонаблюдения;

- вывод сигналов с камер виденаблюдения на детских и спортивных площадках с в общедомовую кабельную ТВ-сеть;

- определение, в случае нарушения, без выхода на место, характера и места нарушения, направление движения нарушителя и принятия необходимых мер по предотвращению противоправных действий;

- вывод изображения нескольких камер на один монитор в различных режимах.

- поддержку режима последовательного автоматического переключения телекамер для каждого монитора с возможностью его изменения во времени;

- управление поворотными телекамерами, их телеобъективами (трансфокаторами), в том числе по предустановкам (туры по маршруту, возврат в ключевую зону) с постов видеонаблюдения, с возможностью выбора необходимых телекамер;

- возможность гибкой настройки конфигурации системы и интеграции с системами контроля доступа, охранно-пожарной сигнализацией, и т.д.;

- поддерживание режима дневного и ночного контроля территории объекта (дополнительные ИК осветители в ключевых местах контроля);

- просмотр записанной видеоинформации на жесткий диск. Срок хранения видеоинформации 30 суток;

- производить оперативное видеонаблюдение со всех видеокамер на главном посту охраны;

- безопасность передачи видеоизображения (текущего или транслируемого из архива).

Необходимо установить просмотровый видеосервер и объединить все мониторные в единую просмотровую сеть.

12.6.6.5. Система видеонаблюдения должна обеспечивать:

- подключение телекамер видеонаблюдения с возможностью дальнейшего расширения;

- сопряжение с системами охранной и пожарной сигнализации;

- управление коммутацией сигналов от телекамер к мониторам;

- возможность записи изображения по сигналам тревоги или команде оператора со всех

 телекамер и просмотра записанных изображений;

- максимальное разрешение для телекамер цветного изображения, обеспечивающее высокое качество изображения;

- выдачу звукового сигнала тревоги в помещении охраны при появлении движения в поле зрения телекамер на объекте, поставленном под охрану;

- иметь возможность подключения к системам видеонаблюдения других объектов по локальной и корпоративной сети, с целью передачи видеосигнала для обеспечения двустороннего оперативного видеонаблюдения.

12.6.6.5. Система должна иметь возможность производить оперативное видеонаблюдение на мониторах 21 дюйм в режимах квадрированного и полноэкранного изображения, а также записи всех телекамер.

12.6.6.6. Видеокамеры расположить на уровне или ниже уровня настенных фонарей уличного освещения с целью исключения фоновой засветки, уличные видеокамеры применить с минимальным уровнем освещенности 0,01 Люкс, дополнительно установить ИК прожекторы, дальность 30 м.

Видеокамеры расположить в местах труднодоступных для их повреждения.

12.6.6.7. Видеомониторы, серверы и другое оконечное оборудование располагаются в специально оборудованной 19 дюймовой стойке.

Предусмотреть анализаторы движения на видеокамеры, работающие на сложных участках жилого комплекса.

В спецификации проекта предусмотреть необходимый 10 % ЗИП активного оборудования.

Проектом разработать решения по синхронизации времени между СТН, СКД, системой паркинг и других систем безопасности.

Видеокамеры установить на стенах на специальных кронштейнах, входящих в комплект поставляемого оборудования, а также на несущих конструкциях наружного периметра. Уличные видеокамеры установить в термокожухах, обеспечивающих круглогодичную работоспособность. Кабели проложить в кабелепроводах, запроектированных проектом «СС» и проектом системы видеонаблюдения.

12.6.6.8. Видеомониторы и оборудование приемной части жилого комплекса разместить в видеомониторной жилого комплекса, проектом предусмотреть мебель для установки оборудования.

12.6.6.9. Требования к помещениям видеомониторной.

- Видеомониторы и оборудование приемной части должны размещаться в сухом помещении площадью ~ 15 м2, не содержащем токопроводящей пыли и химических паров. Полы в помещении должны быть нетокопроводящими и антистатическими. Помещение должно быть оборудовано принудительной вентиляцией. Вентиляция помещения должна обеспечивать не менее 1,5 - кратный обмен воздуха. В помещении дополнительно должен быть оборудован санузел.

- Оборудование должно эксплуатироваться при температуре воздуха от +18 до +240С и относительной влажности воздуха 60%. При необходимости помещение оборудуется кондиционером, обеспечивающим указанный режим. Мощность теплового излучения оборудования определяется на этапе проектирования.

- Помещение оборудовать датчиками пожарной сигнализации (ГОСТ 12.1.004, ВНТП 112-92).

- Батареи водяного отопления должны быть оборудованы запорной арматурой, обеспечивающей их отключение, и защитными токонепроводящими экранами для предотвращение попадания на оборудование воды.

- Помещение видеомониторной должно иметь искусственное освещение и, по возможности, естественное освещение. В помещении должна быть обеспечена освещенность не менее 200 Люкс (ПОТ РО-45-007-96, приложение №1).

12.6.6.10. Схемы размещения видеокамер разрабатываются на этапе проектирования.

12.6.6.11. Прокладка кабелей от видеомониторной до видеокамер осуществляется по ранее запроектированным закладным устройствам.

12.6.6.12. В помещение видеомониторной подвести электропитание напряжением 220В по 1 категории надежности от одного источника питания и одной фазы, например фазы А. Мощность нагрузок – до 10 кВт. Места подвода электропитания и установки розеток уточняются на этапе проектирования.

12.6.7. Охранная сигнализация.

12.6.7.1. Служебные и технические помещения жилого комплекса должны быть оборудованы системами охранной сигнализации. Под системой охранной сигнализации служебных и технических помещений следует понимать централизованное взятие на охрану и снятие с охраны с центральных пультов охраны, позволяющие службе охраны удаленно контролировать несанкционированное проникновение на охраняемые объекты. Оборудование системы охранной сигнализации должно располагаться:

- для охраны служебных и технических помещений жилого комплекса (машинные помещения лифтов, входные двери приямков лифтовых шахт, электрощитовые, венткамеры, ИТП, технические этажи, насосные) - в помещении диспетчерской жилого комплекса.

12.6.7.2. Система сигнализации использует следующие датчики:

- магнитные дверные контактные выключатели на контролируемых дверях;

12.6.7.3. Выбор технических средств охранной сигнализации: оборудования, датчиков и извещателей производится на этапе проектирования.

12.6.7.4. Требования к помещению диспетчерской.

- Оборудование охранной сигнализации должно размещаться в помещениях диспетчерской. Площадь одного помещения ~ 25 м2. Вентиляция помещения должна обеспечивать не менее 1,5 - кратный обмен воздуха. В помещении дополнительно должен быть оборудован санузел.

- Батареи водяного отопления должны быть оборудованы запорной арматурой, обеспечивающей их отключение, и защитными токонепроводящими экранами для предотвращения попадания на оборудование воды.

- Помещение диспетчерской должно иметь естественное и искусственное освещение. В помещении должна быть обеспечена освещенность не менее 200 Люкс.

- В помещение подвести электропитание напряжением 220В, по 1 категории надежности. Мощность нагрузок – до 10 кВт.

- Помещение должно быть оборудовано технологической розеточной сетью. На каждой стене установить электрические розетки 2К+З.

- Помещение оборудовать отдельными контурами защитного и рабочего заземления сопротивлением не выше 4 Ом.

- Помещение оборудовать кондиционером.

12.6.8. Система контроля и регистрации въезда и выезда (КРВиВ).

12.6.8.1 Для обеспечения контроля и учета автотранспорта жилого дома предусмотреть систему КРВиВ.

12.6.8.2 Система КРВиВ должна обеспечивать возможность:

- контроля въезда и выезда из гаража и проезда на внутреннюю территорию жилого дома с контролем видеоизображения на КПП охраны.

- визуального контроля въезда и выезда на постах охраны.

- определение идентификационного номера каждому транспортному средству с помощью магнитной карты.

- дуплексной связи въезда и выезда с КПП охраны.

- видеозаписи изображения лица водителя, внешний вид и гос. номер автомобиля.

- подтверждения въезда-выезда

- сохранение информации о въезде и выезде в течение 30 суток.

- авто разблокировка и открытие шлагбаума или ворот при пожаре (запроектировать линию связи с системой АПС ).

- максимальное разрешение для телекамер цветного изображения обеспечивающее высокое качество изображения.

- режим работы видеокамеры день-ночь.

12.6.8.3 Система должна иметь возможность производить оперативный контроль на 2-х мониторах (TFT) 15 и 17 дюймов в режиме квадрированного изображения (лицо водителя, внешний вид, гос. номер автомобиля, владелец идентификационной карточки) и иметь централизованный сервер базы данных, с записью информации на DVD носители.

12.6.8.4 Схема размещения 3-х видеокамер на въезде, 3-х видеокамер на выезде (видеокамера обзора гос. номера, видеокамера общего вида автомобиля и видеокамера монтируемая в стойку доступа, передающая изображение лица водителя автомобиля ) и оборудования разрабатывается с точным размещением и привязками.

12.6.8.5 Систему обеспечить на въезде и выезде светофором.

Система контроля доступа.

Структурная схема контроля доступа должна представлять свя­занное между собой в сети оборудование точек доступа, ядром которого должно являться автоматизированное рабочее место (АРМ). Данное АРМ - это рабочее место сотрудника службы безопасности с правами определения зон допуска и временных зон для каждой карточки. На двери должны быть установлены кнопки выхода, запорное устройство и считыватели (регистрация физических лиц по входу).

Управление запорными устройствами должно осуществляться со­трудниками охраны как в автоматическом режиме с помощью АРМ, так и в ручном режиме для экстренных случаев. Гаражные ворота подземной автостоянки по необходимости должны быть оборудованы считывателями, которые должны «срабатывать» с расстояния не менее 10 метров. Управление га­ражными воротами должно осуществляться как с помощью кли­ентских карт системы контроля доступа, так и из помещений ох­раны в гараже и центрального поста охраны. Въезд автомобилей в подземный паркинг должен быть оборудо­ван шлагбаумом и автоматическими светофорами, сигнализи­рующими о возможной занятости пандуса другим автомобилем. Управление шлагбаумами и светофорами должно осуществляться как с помощью клиентских карт системы контроля доступа, так и из помещений охраны в гараже и центрального поста охраны. Входы в подземный паркинг по лестницам могут быть оборудо­ваны магнитными считывателями. В системе контроля доступа предусмотреть возможность доступа по именным магнитным картам для собственников и арендаторов комплекса в необходимые им зоны (вход в комплекс, входы в жилую часть, автостоянку и т.п.) посредством «прописки» карт.

Проектом предусмотреть организацию дорожного движения авто­транспортных средств в соответствии с ГОСТ Р 23457-86 и ГОСТ Р 10807-78. Для это­го проектом должны быть определены маршруты дислокации транспорта (дорожная разметка с указанием направления движе­ния), а также знаки дорожные в местах развязок. Считыватели карточек, которые будут расположены вне жилого комплекса, должны быть выполнены в антивандальном исполне­нии.

Центральное оборудование системы контроля доступа разместить в помещении поста охраны.

#### 12.6.9. Диспетчеризация лифтов

12.6.9.1. Проектом диспетчеризации лифтов в жилом комплексе предусмотреть:

- двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с кабинами лифтов жилого

 комплекса;

- двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с машинными помещениями лифтов жилого корпуса;

- двухстороннюю громкоговорящую связь диспетчера с постами связи главных посадочных этажей пожарных лифтов (входная зона);

- звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию об открытии машинного и блочного помещений или шкафов управления

 при их расположении вне машинного помещения;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);

- непрерывную связь при полном снятии напряжения в сети (в случаи аварии) от источника бесперебойного питания не менее 1 часа.

12.6.9.2. Применяемое оборудование для системы диспетчеризации должно иметь сертификаты Ростехнадзора РФ и поставляется в составе оборудования лифтов. Закладные и кабельные трассы выполняются на основании технического задания поставщика лифтового оборудования.

12.6.9.3. При проектировании необходимо обеспечить выполнение норм, установленных следующими документами:

- СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные»;

- СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные»;

- СНиП 31-06-2009 «Общественные здания и сооружения»;

- ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов».

#### 12.6.10. Система электропитания слаботочных систем.

12.6.10.1. Электропитание оборудования слаботочных систем производится от сети 220 В. Категория электроснабжения – первая. Оборудование слаботочных систем должно запитываться от индивидуальных щитков ЩР, расположенных в помещениях установки слаботочного оборудования.

#### 12.6.11.Система заземления слаботочных систем.

Необходимо предусмотреть защитное заземление для слаботочных систем. Сопротивление контура заземления должно быть не более 4 Ом.

12.6.12. Система учета тепла и водопотребления.

12.6.12.1. Система предназначена для учета потребления тепла, горячей и холодной воды в жилых, служебных и офисных помещениях.

12.6.12.2. Предусмотреть ЗУ под кабельную часть системы до датчика тепла и водоучета. Предусмотреть узел стыковки кабельной части с датчиками тепла и водоучета.

12.6.12.3. Концентраторы измерения расхода интегрировать в единую сеть диспетчеризации инженерных систем жилого комплекса.

#### 12.6.13. Слаботочные системы офисных помещений, магазинов, торговых помещений.

12.6.13.1. Слаботочные системы офисов, магазинов и помещений общественного питания (кроме систем требующихся для обеспечения сдачи комплекса) проектируются и выполняются силами собственников (арендаторов).

12.6.14 Радиофикация

Осуществить в соответствие с ТУ ФГУП «МГРС». Линии меж­секционной связи и межкорпусной связи проложить через техни­ческие этажи или подземную автостоянку.

12.6.15. Автоматизация инженерных систем.

12.6.15.1. Выполнить автоматизацию систем вентиляции, воздушно-тепловых завес, дренажных приямков и ИТП.

12.6.15.2. Автоматизация должна обеспечить работу приточных установок в зимнем и летнем режимах, а также в режиме переходный период. Переход на тот или иной режим должен осуществляться по сигналу оператора на основании показаний внешних температурных датчиков.

Для осуществления работы вентиляционных установок при пуско-наладочных работах, сервисных операций и других регламентных и нештатных ситуаций, обеспечить возможность управления, как в ручном, так и в автоматическом режиме с отображением статуса работы на центральных постах и щитах автоматизации с осуществлением мониторинга и статистического учета работы всех агрегатов.

В целях экономии энергоресурсов необходимо разработать алгоритмы управления вентиляционными установками в следующих режимах работы.

- Летний режим;

- Зимний режим;

- Аварийный режим по сигналу о размораживании калорифера;

- Противопожарный режим.

12.6.16. Диспетчеризация инженерных систем.

Диспетчеризации подлежат следующие объекты комплекса:

- вводно-распределительные устройства силового питания многоквартирных зданий и объекта в целом;

- электрощитовые жилых зданий;

- система управления освещением;

- система контроля загазованности подземного паркинга;

- система контроля затопления подземного паркинга;

- система электроснабжения;

- система обогрева воронок;

- система приточно-вытяжной вентиляции;

- воздушно-тепловые завесы;

- дренажные насосы;

- система канализации;

- ИТП№1, ИТП№2

Количество выводимых сигналов и параметров от объектов диспетчеризации должно быть предусмотрено в объеме не менее следующего:

- Электроснабжение.

- Шкафы управления вытяжной вентиляцией, освещением, декоративным освещением, заградительных огней (ЗОЛ):

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической

возможности);

- сигнал контроля состоянии ключа «м-о-а»;

- сигнал контроля состояния магнитного пускателя;

- сигнал управления системой из диспетчерской.

- Приточная вентиляция.

-сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической

возможности);

- сигнал контроля состоянии ключа «м-о-а»;

- сигнал контроля состояния магнитного пускателя;

- сигнал управления системой из диспетчерской;

- сигнал контроля «Авария»;

- сигнал контроля «Замораживание калорифера».

- Вытяжная вентиляция.

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической

возможности);

- сигнал контроля состоянии ключа «м-о-а»;

- сигнал контроля состояния магнитного пускателя;

- сигнал управления системой из диспетчерской;

- сигнал контроля «Авария».

- Воздушно-тепловые завесы.

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической

возможности);

- сигнал контроля состоянии ключа «м-о-а»;

- сигнал контроля «Замораживание калорифера».

- Обогрев воронок.

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической возможности);

- Дренажные насосы.

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (при наличии технической

возможности);

- сигнал верхнего аварийного уровня (на базе РОС-101);

- сигнал работы насоса.

- Система контроля загазованности подземного паркинга.

- сигнал предельно допустимой концентрации СО (на базе Seitron RGD COOMPI).

- Электрощитовые.

- сигнал контроля наличия напряжения на вводе щита (дискретный сигнал с реле контроля фаз).

В ИТП, спринклерной, электрощитовых, машинных помещениях, насосных установить переговорные устройства голосовой связи с диспетчерской.

12.6.17. Диспетчеризация тепловых пунктов.

Система диспетчеризации теплового пункта предусматривает контроль состояния основных параметров работы ИТП и передачу их в систему диспетчеризации с возможностью управления из системы диспетчеризации. Для этого предусмотрено измерение и контроль концентраторами, приведенных ниже значений параметров и режимов работы по узлам соответствующих систем.

Узел теплового ввода.

- Температура и давление на вводе теплосети.

- Температура и давление на обратной теплосети.

- Давление после фильтра на подающей теплосети.

- Давление до фильтра на обратной теплосети.

- Давление после клапана регулятора давления прямого действия.

Узел системы ГВС.

- Давление на подающем и обратном патрубках теплосети каждого теплообменника.

- Температура и давление подающей и обратной системы ГВС.

- Давление после каждой повысительной станции насосов ГВС.

- Давление до и после каждого фильтра обратной системы ГВС.

- Давление до и после каждого клапана-регулятора давления прямого действия, обратной системы ГВС.

- Температура до клапана перепада давления прямого действия.

- Давление после циркуляционных насосов системы ЦГВС.

- Расход холодной воды на систему ГВС.

Узел системы отопления.

- Давление на подающем и обратном патрубках теплосети теплообменника.

- Температура и давление подающей и обратной системы отопления.

**-** Температура воды после теплообменника, возвращаемой в теплосеть.

- Температура наружного воздуха.

- Температура обратной системы отопления каждого потребителя.

**-** Давление после фильтра обратной системы отопления.

- Давление после станции циркуляционных насосов системы отопления.

Узел системы вентиляции.

- Давление на подающем и обратном патрубках теплосети теплообменника.

- Температура и давление подающей и обратной системы вентиляции.

- Температура воды после теплообменника, возвращаемой в теплосеть.

- Температура обратной системы вентиляции каждого потребителя.

- Давление после фильтра обратной системы вентиляции.

- Давление после станции циркуляционных насосов системы вентиляции.

Узел заполнения, подпитки и дренажа.

- Давление после фильтра обратной теплосети на подпитку.

- Давление до и после насосов заполнения.

- Сигналы о работе и аварии от установок поддержания давления систем отопления и вентиляции.

- Расход воды обратной теплосети на подпитку.

- Сигнал работы насосов заполнения.

- Сигнал работы дренажных насосов.

Узел системы ХВС.

- Давление горводопровода на обеих ветках водопровода.

- Давление после фильтра водопроводного ввода.

- Давление после клапана – регулятора перепада давления прямого действия.

- Давление в системе ХВС каждой зоны.

Система управления насосами.

Для насосов без частотных преобразователей, не входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- дискретный входной сигнал от переключателя режима работы насоса ;

- дискретные входные сигналы о работе насоса;

- дискретный выходной сигнал включения/выключения насоса от контроллера;

- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после насоса.

Для насосов с частотным управлением, не входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- дискретный входной сигнал от переключателя режима работы насоса;

- дискретные входные сигналы о работе насоса;

- аналоговый сигнал частоты работы насоса;

- дискретный выходной сигнал включения/выключения насоса от контроллера;

- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после насоса;

- дискретный входной сигнал от переключателя режима, установленного на шкафу автоматики, задания частоты вращения (от местного датчика или контроллера);

- аналоговый сигнал значения задания частоты вращения от контроллера;

- дискретные входные сигналы работа-авария от частотного преобразователя.

Для насосов, входящих в станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- работа станции;

- авария станции;

- аналоговый сигнал частоты работы насоса;

- входные аналоговые сигналы от датчиков давления до и после станции.

Для насосов, входящих в циркуляционную станцию, предусмотреть следующие сигналы:

- работа станции;

- авария станции;

- аналоговый сигнал частоты работы насоса;

- дискретный входной сигнал от переключения режима, установленного на шкафу автоматики, задания частоты вращения (от местного датчика или контроллера);

- аналоговый сигнал значения задания частоты вращения от контролера.

12.6.18. Система усиления GSM сигнала.

Для обеспечения качественной сотовой связи необходимо предусмотреть систему усиления GSM сигнала по всем зданиям комплекса включая подземные уровни паркинга.

В составе системы необходимо предусмотреть наружные и внутренние антенны, GSM репитеры др. оборудование, работающие в диапазоне 900 МГц или 1800 МГц.

Система должна быть универсальной для приема и передачи сигналов всех операторов сотовой связи, работающих в г. Москве.

**12.7. Центральный тепловой пункт (ЦТП/ИТП).**

Предусмотреть в 1-м пусковом комплексе 2-й очереди два индивидуальных тепловых пункта.

Предусмотреть подачу теплоносителя из городской сети в ИТП №1 и ИТП №2 самостоятельными вводами с установкой в каждом ИТП абонентских узлов учета расхода тепловой энергии.

Расчетные температуры теплоносителя (уточняются ТУ):

- зимний режим в подающем трубопроводе – 130ºС;

- зимний режим в обратном трубопроводе – 70ºС.

Обеспечить водоснабжение тепловых пунктов от двух вводов хозяйственно-питьевого водопровода..

Суммарную тепловую нагрузку и водопотребление разделить по абонентам каждого ИТП.

12.7.1 **ИТП №1,** расположенный на -4 уровне под ЖД4 (жилые помещения ЖД4; автостоянки):

-отопление жилых помещений;

-ГВС жилых помещений;

-ХВС жилых помещений;

-отопление автостоянок, автомойки и шиномонтажа;

-приточная вентиляция и тепловые завесы автостоянки и автомойки;

-ХВС автостоянки и автомойки;

-ГВС автостоянки.

12.7.2 **ИТП №2**, расположенный на -4 уровне стилобата под АП1:

-отопление апартаментов АП1, офисов и торговых помещений на 1-х этажах и во встроенных помещениях стилобата;

-ГВС апартаментов;

-ХВС апартаментов;

-приточная вентиляция офисных и встроенных торговых помещений;

- ГВС офисных и встроенных торговых помещений;

- ХВС офисных и встроенных торговых помещений.

12.7.3. Расчетные температуры теплоносителя в системах:

- отопление: 90/700С;

- отопление автостоянки 95/70;

- вентиляция: 95/700С;

- ГВС: 5/650С;

12.7.4. Вид присоединения систем ИТП к тепловым сетям:

- отопление – независимое, закрытое;

- вентиляция приточная – независимая, закрытая;

- ГВС – подогрев по 2-х ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной воды из систем отопления и вентиляции.

12.7.5. В состав проектной документации каждого ИТП должны входить следующие разделы:

- тепломеханическая часть;

- узлы коммерческого учета расхода тепловой энергии абонентского ввода.

– субабонентские узлы учета расходов тепловой энергии, ХВС и ГВС жилых домов, автостоянки и встроенных помещений, обеспечивающие учет расходов в зимнем и летнем режимах;

- электрооборудование и электроосвещение;

- автоматика.

Принципиальные тепломеханические схемы всех ИТП согласовать с Застройщиком на этапе проектирования.

12.7.6. При проектированииприменить следующее оборудование:

- пластинчатые теплообменники;

- насосы на отопление, циркуляцию ГВС, вентиляцию;

- насосы заполнения системы отопления, вентиляции;

- насосные станции ХВС и ГВС;

- дренажные насосы;

- запорная арматура на сетевой воде - шаровая стальная;

- запорная арматура на вторичной воде, ХВС, ГВС - поворотные дисковые затворы;

- регулирующие клапаны;

- регуляторы перепада давления и регуляторы прямого действия;

- станции расширения и поддержания давления;

- изоляция трубопроводов– минвата с покрытием из алюминиевого листа толщиной 0,5 мм.

12.7.6.1. В ИТП № 1 разместить теплообменники отопления жилого дома со 100% резервированием, теплообменники ГВС со 100% резервированием; теплообменники отопления, приточной вентиляции и тепловых завес автостоянки без резервирования, повысительные насосные станции ХВС и ГВС. Абонентский узел учета расхода тепла и субабонетские узлы учета расхода тепла, ХВС и ГВС.

12.7.6.2 В ИТП № 2 разместить теплообменники отопления апартаментов АП1 со 100% резервированием, теплообменники ГВС со 100% резервированием, теплообменники приточной вентиляции офисов и торговых помещений (без резервирования), теплообменники отопления офисов и торговых помещений без резервирования, повысительные насосные станции ХВС и ГВС. Абонентский узел учета расхода тепла, субабонентские узлы учета расхода тепла, ХВС и ГВС.

12.7.6.3. При проектировании обеспечить оптимальную унификацию.

12.7.6.4. На коллекторах и трубопроводах отопления, ХВС и ГВС предусмотреть балансировочные клапаны, регуляторы давления «после себя», обратные клапаны, термометры, манометры, регулирующие клапаны.

12.7.6.5. Дренажные трубопроводы подвести от точек сброса к приямкам в стяжке пола или вдоль стен.

12.7.7. Автоматизация ИТП.

Системы автоматического управления тепловых пунктов должны обеспечивать контроль основных параметров работы каждого теплового пункта и поддержание этих параметров на требуемом уровне. Предусмотреть измерение и регулирование контроллером, приведенных ниже параметров и режимов работы по узлам соответствующих систем.

12.7.7.1. Узлы систем ГВС.

Регулирование температуры ГВС клапаном на подаче из теплосети в теплообменники 2-ой ступени системы ГВС.

12.7.7.2 Узлы систем отопления.

Регулирование температуры теплоносителя клапаном на подаче из теплосети в теплообменники систем отопления, в соответствии с температурными графиками каждого теплового пункта в зависимости от температуры наружного воздуха (погодозависимая автоматика).

12.7.7.3 Узлы систем вентиляции.

Регулирование температуры систем вентиляции клапаном на подаче из теплосети в теплообменники, в соответствии с температурным графиком и в зависимости от температуры наружного воздуха.

12.7.7.4 Узлы поддержания давления, подпитки и дренажа.

Возможность управления клапанами подпитки систем отопления и вентиляции от контроллера по сигналу датчиков давления в указанных системах.

Возможность управления насосами заполнения и подпитки от контроллера, в случае не заполнения систем или выхода из строя одной из систем поддержания давления, а также по сигналу датчиков давления в системах отопления и вентиляции.

12.7.8. Согласование проектной документации выполняемой Исполнителем:

- с ОАО «МОЭК» (или с другой сетевой компанией) ;

- АНО «ИТЦ Мосгосэнергонадзора» и «Теплосбыта»;

- иные организации (при необходимости).

**12.8. Системы противопожарной защиты (СПЗ).**

В здании предусмотреть следующие СПЗ:

- систему противодымной защиты (дымоудаление и подпор воздуха);

- внутренний противопожарный водопровод;

- спринклерное автоматическое пожаротушение;

- систему автоматической пожарной сигнализации адресно-аналогового типа;

- систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

- эвакуационное и аварийное освещение;

- лифты с режимом работы «транспортировка пожарных подразделений».

Управление СПЗ должно осуществляться автоматически и дистанционно из помещения Диспетчерской - Центрального пункта управления.

ЦПУ СПЗ должен быть расположен на отм. 0.000 и иметь отдельный выход наружу. Ограждающие конструкции помещения должны иметь предел огнестойкости не менее EI 60.

В помещении ЦПУ СПЗ должна быть предусмотрена установка аппаратуры для автоматической передачи сигнала о срабатывании систем противопожарной защиты по радиоканалу на ЦУС службы «01» МЧС России по г. Москве.

Требования к системам противопожарной защиты уточняются в СТУ на проектирование противопожарной защиты.

12.8.1. Противодымная защита.

12.8.1.1 Противодымная защита подземной и надземной частей Объекта защиты должна проектироваться с учетом №123-ФЗ и СП 7.13130.2013.

12.8.1.2. Помещения для вентиляционного оборудования разместить в пределах обслуживаемого пожарного отсека или на верхнем техническом этаже.

12.8.1.3. Управление исполнительными механизмами и устройствами противодымной защиты должно предусматриваться в автоматическом (от систем обнаружения пожара) и дистанционном (из помещения ЦПУ СПЗ и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей или в пожарных шкафах) режимах.

12.8.2. Внутренний противопожарный водопровод и автоматическая установка спринклерного пожаротушения.

12.8.2.1. Внутренний противопожарным водопровод и автоматическую установку пожаротушения Объекта защиты следует проектировать в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 5.13130.2009, СП 10.13130.2009.

12.8.2.2. Для каждого пожарного отсека должны быть предусмотрены самостоятельные коммуникации, приборы и узлы управления установок водяного пожаротушения.

12.8.2.3. Помещение насосной станции должно быть размещено на -1-ом уровне и обеспечено выходом в лестничную клетку, имеющую выход непосредственно наружу.

12.8.2.4. Местное управление пожарными насосами необходимо обеспечивать в помещении насосной станции, дистанционное включение и отключение насосов из помещения ЦПУ СПЗ и от пусковых устройств (кнопок) в шкафах пожарных кранов.

12.8.2.5. Автоматический пуск рабочих пожарных насосов должен осуществляться при срабатывании реле протока и СДУ узла управления.

12.8.3. Автоматическая пожарная сигнализация.

12.8.3.1. Проектом предусмотреть оборудование АПС в соответствии с №123-ФЗ и СП 5.13130.2009:

- адресной пожарной сигнализацией - прихожие жилых квартир и апартаментов;

- адресно-аналоговой пожарной сигнализацией - внеквартирные коридоры и лифтовые холлы, вестибюли, технические помещения, помещения общественно-административного назначения, другие помещения (кроме помещений, определённых в п.А.4 приложения А СП 5.13130.2009 и помещений автостоянок, оборудуемых спринклерным пожаротушением).

12.8.3.2. Станция пожарной сигнализации должна устанавливается в помещении ЦПУ СПЗ. Вывод сигнала о срабатывании систем противопожарной защиты должен быть предусмотрен по радиоканалу через телекоммуникационную систему на «службу 01» ГУ МЧС России по г. Москве.

12.8.4. Система оповещения о пожаре.

12.8.4.1. Проектом предусмотреть оборудование комплекса системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) в соответствии с требованиями №123-ФЗ и СП 3.13130.2009.

12.8.5. Лифты для транспортировки пожарных подразделений.

12.8.5.1. Все лифты с режимом работы «перевозка пожарных подразделений» запроектировать в соответствии с требованиями, изложенными в НПБ 250-97 и ГОСТ Р 53296-2009.

12.8.5.2. Кабины пожарных лифтов должны быть оснащены двухсторонней связью с основным посадочным этажом и с ЦПУ СПЗ.

12.8.6. Пожарная безопасность инженерных систем

12.8.6.1. Системы общеобменной вентиляции, кондиционирования и воздушного отопления для каждого пожарного отсека должны проектироваться автономными.

12.8.6.2. Размещение оборудования приточных и вытяжных систем вентиляции, должно предусматриваться в пределах обслуживаемого пожарного отсека, за противопожарной преградой обслуживаемого пожарного отсека или на верхнем техническом этаже в помещениях венткамер.

12.8.6.3. В системе автоматизации установок общеобменной вентиляции и кондиционирования необходимо предусмотреть их автоматическое и дистанционное отключение при пожаре (из ЦПУ СПЗ).

12.8.6.4. Электроснабжение Объекта защиты должно проектироваться в соответствии с требованиями №123-ФЗ, ПУЭ, СП 6.13130.2013. Электроснабжение СПЗ, предусмотреть по первой категории надежности, по двум самостоятельным вводам с доведением до распределительных устройств (расположенных в каждом пожарном отсеке) с автоматическим переключением с основного ввода на резервный.

12.8.6.5. В схемах групп электропотребителей, кроме систем противопожарной защиты, необходимо предусмотреть установку устройств защитного отключения (УЗО).

12.8.6.6. Силовые и слаботочные проводки (кабели) должны проектироваться класса НГ. При этом их транзитная прокладка через этажи в пределах пожарного отсека должна предусматриваться в металлических трубах или коробах (шахтах, каналах) с пределом огнестойкости ограждающих конструкций не менее REI 60, за пределами пожарного отсека – не менее REI 120.

12.8.6.7. В помещении встроенной трансформаторной подстанции должны предусматриваться сухие трансформаторы и не маслонаполненное электрооборудование.

12.8.6.8. Эвакуационным освещением должны быть оборудованы: коридоры, холлы, вестибюли, эвакуационные лестничные клетки.

12.8.6.9. Аварийным освещением должны быть оборудованы: насосная станция автоматического пожаротушения, помещения ЦПУ СПЗ, электрощитовые, венткамеры систем противодымной защиты, а также проходы к этим помещениям.

12.8.6.10. К сети эвакуационного освещения необходимо подключить следующие световые указатели:

- эвакуационных выходов на каждом этаже;

- места подключения пожарной автотехники к внутреннему противопожарному водопроводу и спринклерной системе пожаротушения объекта;

- пожарных гидрантов, установленных на городском кольцевом водопроводе, на расстоянии не более 150 метров.

Включение световых указателей должно проектироваться автоматическим, при срабатывании систем пожарной автоматики.

**12.9. Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС)**

Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы.

12.9.1.В структуру СМИС МКЗ должны быть включены подсистемы:

-подсистема сбора данных и передачи сообщений СМИС МКЗ (ССП СМИС МКЗ) – осуществляет мониторинг подсистем СМИС, инженерных систем объекта, а также информирование дежурных ДДС МКЗ, дежурных ЕСОДУ г. Москвы о возникновении предаварийных, аварийных, чрезвычайных ситуаций (ЧС), пожаров;

-мониторинга инженерных (несущих) конструкций МКЗ (СМИК МКЗ) – осуществляет автоматический в режиме реального времени мониторинг изменения состояния инженерных (несущих) конструкций МКЗ и обеспечивает проведение периодического мониторинга состояния инженерных (несущих) конструкций МКЗ;

-подсистема связи и управления в кризисных ситуациях - обеспечивает управление подразделениями ликвидации последствий аварий, пожаров, ЧС, в том числе вызванных террористическими актами, и включает:

а. система оперативной, чрезвычайной телефонной связи;

б. система оперативной радиосвязи городских служб безопасности и экстренных служб.

СМИК МКЗ должна являться функциональной подсистемой структурированной системы мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений (СМИС) МКЗ.

СМИК МКЗ должна быть разделена на две функциональные подсистемы:

а. автоматическая сигнальная подсистема мониторинга;

автоматизированная подсистема периодического (внеочередного) мониторинга.

б. Автоматическая сигнальная подсистема мониторинга должна выполнять следующие функции:

-автоматический, в режиме реального времени мониторинг интегральных характеристик инженерных (несущих) конструкций МКЗ;

-обеспечение автоматического, в режиме реального времени информирования персонала дежурно-диспетчерской службы объекта и ЕСОДУ г. Москвы о критическом изменении состояния инженерных (несущих) конструкций МКЗ.

Автоматизированная подсистема периодического мониторинга должна начинать функционировать по сообщениям (инцидент, авария) от сигнальной подсистемы мониторинга или в соответствии с регламентом и выполнять следующие функции:

-обеспечение оценки технического состояния инженерных (несущих) конструкций МКЗ и выдачи рекомендаций по их безопасной эксплуатации (усилению, восстановлению);

-обеспечение контроля и корректировки (при необходимости) функционирования сигнальной подсистемы.

12.9.2. .Должен обеспечиваться мониторинг со стороны ССП СМИС ниже перечисленных инженерных систем (подсистем) МКЗ:

* система электроснабжения;
* система общего электроснабжения;
* система бесперебойного электроснабжения;
* система электроосвещения;
* система аварийного электроосвещения;
* система эвакуационного электроосвещения;
* система теплоснабжения;
* система общеобменной вентиляции;
* система водоснабжения;
* система водоотведения;
* система вертикального транспорта;
* система контроля окиси углерода (СО);
* система автоматизации и диспетчеризация инженерных систем.
* системы безопасности – осуществляется мониторинг систем через контроллеры:
* система охранно-тревожной сигнализации (СОТС);
* система контроля и управления доступом;
* система телевизионного наблюдения (СТН).

системы противопожарной защиты (СПЗ) – осуществляется мониторинг систем через контроллеры СПЗ:

* автоматическая система пожарной сигнализации;
* система оповещения и управления эвакуацией людей о пожаре (СОУЭ);
* система водяного пожаротушения и противопожарный водопровод;
* система противодымной защиты (дымоудаление, подпор воздуха);
* системы связи – осуществляется мониторинг через локальные пульты, контроллеры, блоки релейных выходов, удаленные модули ввода-вывода:
* система коллективного приема телевизионных программ (СКПТ);
* система радиотрансляции;
* система телефонной связи (АТС).
* подсистема мониторинга инженерных (несущих) конструкций (СМИК):
* конструкции здания.

**13. Мусороудаление.**

13.1. Проектные решения должны соответствовать требованиям:

* СНиП 31-01-2003 «ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ»;
* Федерального закона РФ №123-ФЗ;
* СНиП 2.12.1002-00 «Санитарно эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям»;
* СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
* СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений»;
* СП 4.13130.2009;
* НПБ 88-2001\* «Установки пожаротушения и сигнализации»;
* СП 5.13130.2009.

Проектные, конструктивные и технологические решения согласовать с Застройщиком.

Ствол мусоропровода предусмотреть из нержавеющей трубы, загрузочные клапаны предусмотреть из нержавеющей стали, толщину определить расчетом и в соответствии с п. 6.1.3. СП 31-108-2002.

Огородить ствол перегородкой из ГКЛВ в два слоя (отделка перегородки согласно дизайн-проекту), оставив доступным только загрузочный клапан. Пазухи засыпать керамзитом. Обеспечить наличие тамбура перед помещением мусоропровода.

Предусмотреть в помещении мусороприемной камеры на жилых этажах устройство трапа.

Диаметр ствола и толщину нержавеющей стали ствола и загрузочного клапана определить расчетом.

Внутренние размеры ковша загрузочного клапана (по диагонали) должны исключить загрузку в отвал предметов более 0,9 внутреннего диаметра ствола.

Обеспечить водонепроницаемость ствола мусоропровода.

Определить перечень работ, на которые необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ.

Определить требования к испытаниям мусоропровода.

Внутренняя поверхность ствола должна быть гладкой, т.е. исключать передвижение грызунов и насекомых, не иметь уступов на стыках элементов ствола.

Угол наклона направляющего патрубка не должна превышать 20º к оси ствола мусоропровода.

При возгорании в мусоросборной камере предусмотреть автоматической перекрытие (отсечение) нижней части ствола с одновременной подачей воды в очаг возгорания.

В случае возгорания в стволе мусоропровода на верхних этажах должна обеспечиваться автоматическая подача воды в ствол.

В ствол должны быть установлены датчики, дающие сигнал о возгорании в диспетчерский пункт.

Устройство промывки очистки и дезинфекции ствола должен быть в пожаро-взрывобезопасном исполнении и содержать:

* узлы прочистки с приводом перемещения;
* узлы водоподачи;
* устройство автоматического смешивания дезинфицирующего средства с водой и подачи в ствол;
* устройство автоматического пожаротушения;
* корпус с герметизированной дверью и замком.

При этом должно быть предусмотрено:

* автоматическое отключение привода при достижении верхнего и нижнего положения щеточного узла в стволе мусоропровода;
* автоматическое отключение привода при перегрузке с подачей светового и звукового сигнала;
* защиту от попадания дезинфицирующего раствора в систему водоснабжения.

Канат привода очистного устройства предусмотреть оцинкованным на всю длину. Диаметр определить расчетом.

Предусмотреть ствол с пределом огнестойкости EI 45.

**14. Охранно-защитная дератизационная система**

14.1 Охранно-защитная дератизационная система (ОЗДС) обеспечивает защиту здания от грызунов, с установкой защитной системы на предполагаемом пути миграции грызунов, пути к потенциальным местам кормления, гнездования, на пути потенциального проникновения извне в защищаемое помещение.

14.2. Систему ОЗДС сформировать на базе аппаратно-программного комплекса «ОЗДУ-М» , который имеет блочную компоновку и комплектуется с учетом особенностей конкретного защищаемого объекта. В состав аппаратно-программного комплекса «Охранно-защитное дератизационное устройство М Д-333» входит (состав и количество блоков определить проектом):

- Базовый блок «М1 Д-333»;

- Блоки усиления «М2 Д-333»;

- Барьеры «М3 Д-333»;

- Кабели для соединения блоков «М1 Д-333» и «М2 Д-333»;

- Кабели для соединения блоков «М2 Д-333» и «М3 Д-333».

 14.3. Включение и отключение ОЗДС осуществляется с базового блока «М1 Д-333» (ББ), установленного в электрощитовой, для подключения базовых блоков предусмотреть установку электрических розеток 220 В, 50 Гц. Индикация коммутационного положения «вкл.»/«выкл.» ОЗДС, а также его аварийного отключения (перегорания предохранителя, исчезновение напряжения питающей сети) осуществляется в ББ и может быть передана на пульт диспетчера, при подключении цепей дистанционной сигнализации ОДС к «сухому» контакту ББ.

14.4. Защитный эффект обеспечивается за счет подачи высоковольтных импульсов от ББ, через блоки усиления (БУ) «М2 Д-333» к барьеру «М3 Д-333». Барьер «М3 Д-333» - представляет собой резиновую ленту с интегрированным медным высоковольтным проводником, который подключается к блоку усиления.

**15. Гаражные ворота.**

15.1 Въездные гаражные ворота

Предусмотреть использование автоматических секционных ворот промышленного назначения (по согласованию с Застройщиком). Все ворота должны быть оборудованы электрическими приводами и системами управления с возможностью подключения систем контроля доступа, систем безопасности и устройств радиоуправления.

Цвет и тип ворот уточняются в соответствии с рабочей документацией на основании фасадных решений и согласовываются с Застройщиком.

Предусмотреть в воротах калитку.

Высота проема въездных ворот от уровня чистого пола не менее 2400 мм.

При высоте проема 2400 мм, высота этажа в зоне монтажа ворот должна быть не менее 2810 мм.



Необходимо предусмотреть боковые откосы шириной 150мм и с противоположной стороны (со стороны крепления привода) 350 мм.





Высота перемычки над проемом должна быть: не менее 410 мм.

При необходимости предусмотреть металлокаркас для установки ворот, изготовленный из труб 120х80х5.

Пространство для монтажа ворот должно быть обязательно освобождено от кабелей, трубопроводов систем водоснабжения и канализации, воздуховодов, систем пожаротушения и т.п.

15.2 Противопожарные гаражные ворота.

При проектировании противопожарных гаражных ворот предусмотреть следующее:

- предусмотреть использование противопожарных ворот производства фирмы Malkowski-Martech, Hormann или других с аналогичными характеристиками, по согласованию с Застройщиком;

- предел огнестойкости противопожарных ворот I типа EI 60 (СНиП 21-01-97 "Пожарная безопасность зданий и сооружений");

- противопожарные ворота должны комплектоваться электрическими приводами и шкафами управления или другими устройствами для автоматического закрывания в случае пожара от автоматической пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения;

- цвет ворот по RAL, по согласованию с Застройщиком;

- предусмотреть в воротах калитку, по согласованию с Застройщиком;

- в соответствие с СП 113.13330.2012 «Стоянки автомобилей»:

- п. 5.1.35. Для выхода на рампу или в смежный пожарный отсек вблизи ворот или в воротах следует предусматривать противопожарную дверь (калитку). Высота порога двери (калитки) не должна превышать 15 см;

- п. 5.1.43. Двери и ворота в противопожарных преградах и тамбур-шлюзах должны быть оборудованы автоматическими устройствами закрывания их при пожаре.. Для возможности прокладки пожарных рукавов в нижней части ворот необходимо предусматривать люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20 х 20 см.

- в соответствии с требованиями №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», статья 88, п.8 и СНиП «21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», п.7.17:

- «…двери в воротах должны иметь устройства самозакрывания и уплотнения в притворах»;

- необходимо предусмотреть сертифицированный доводчик или иную систему для обеспечения самозакрывания двери (калитки) ворот.

В зависимости от объемно-планировочных решений предусмотреть применение следующих типов ворот:

* противопожарные сдвижные двухстворчатые ворота;



- противопожарные сдвижные четырехстворчатые ворота.



Пространство для монтажа и отката ворот должно быть обязательно освобождено от кабелей, трубопроводов систем водоснабжения и канализации, воздуховодов, систем пожаротушения и т.п.

Поставляемое оборудование должно быть сертифицировано и соответствовать нормативной документации РФ.

**Приложение № 1**

**Сводная таблица высот этажей и помещений**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование этажей и помещений | Высота, мм**(от пола до потолка по бетону)** | Примечание |
| Надземная часть |
| Техподполье жилых домов | 1.790 |  |
| 1-й этаж ЖД4 и АП1 | 4.400 |  |
| Типовой этаж | 3.200 |  |
| Верхний технический этаж ЖД4 | 4.55 | 60% этажа; 40% этажа – пространство техзоны отнести к последнему этажу с квартирами.  |
| Верхний технический этаж АП1 | 3.6 | 60% этажа; 40% этажа – пространство техзоны отнести к последнему этажу с апартаментами.  |
| Цокольная / Подземная часть |
| Для пространства под ЖД-4:- 1 уровень - 2 уровень - 3 уровень - 4 уровень  | для помещений под аренду – 3,380 м  для автостоянки от 3,0 м до 4,45 м 4,6 м 3,3 м 3,3 м  |  |
| Для пространства под АП-1:- 1 уровень – (для помещений под аренду)- 2 уровень (помещения под аренду и автостоянку) - 3 уровень - 4 уровень  | 3,380 м 4,220 м 2,920 м 2,920 м  |  |
| Для пространства стилобата между ЖД-4 и АП-1:- 1 уровень – для помещений под аренду - 1 уровень для автостоянки - 2 уровень (помещения под аренду и автостоянку) - 3 уровень - 4 уровень  | 3,380 мот 3,0 до 4,45 м4,220 м2,920 м2,920 м |  |

**Приложение № 1**

**Перечень возможных фирм-производителей**

**оборудования инженерных систем.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Фирма-производитель |
| ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ |
| 1. | Приточно-вытяжные установки | VTS (производства КНР, Индия) |
| 2. | Воздушно-тепловые завесы | «Тепломаш» (Россия) |
| 3. | Канальные вентиляторы | «Веза» (Россия) |
| 4 | Чиллер | Аналог Daikin, Trane производства КНР. |
| 5. | Решетки | 1. Арктос (Россия)2. Global-Vent (Россия) |
| 6. | Огнезадерживающие клапаны общеобменной вентиляции | КП-Ф1 или аналог (Россия) |
| 7. | Насосы | 1. Lowara (производства КНР, Индии)2. Wilo (производства Россия) |
| 8. | Радиаторы, конвекторы | 1. Конвекторы - Сантехпром-Стиль, Сантехпром-Авто (Россия)2. Радиаторы - Сантехпром РБС (Россия) |
| 9. | Изоляция | 1. Энергофлекс (Россия) |
| 10. | Трубы из сшитого полиэтилена | 1. Бирпекс (Россия)2. Sanext (Россия) |
| 11. | Запорная арматура | 1. Danfoss (производства Россия)2. ОАО «БАЗ» или «АДЛ» (Россия) |
| ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ |
| 1. | Насосы | 1. Lowara (производства Индия, КНР)2. Wilo (производства Россия) |
| 2. | Запорная арматура (водопровод) | 1. Danfoss (производства Россия)2.ОАО «БАЗ» (Россия) |
| 3. | Дисковые затворы | 1. Danfoss (производства Россия)2. «АДЛ» (Россия) |
| 4. | Санфаянс | 1. Кировский стройфарфор (Россия)2. Самарский стройфарфор (Россия) |
| 5. | Труба канализационная полипропиленовая | РОСТЕРМ (Россия) |
| 6. | Труба канализационная чугунная  |  Система чугунной безраструбной канализации типа PAM-Global пр-ва КНР |
| 7. | Труба напорная канализационная ПВХ |  НПВХ ЗАО «ХЕМКОР» (Россия) |
| 8. | Трубы из сшитого полиэтилена | 1. Бирпекс (Россия)2. Sanext (Россия) |
| ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. |
| 1. | ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ (ВРУ, ЩИТЫ СИЛОВЫЕ,ОСВЕЩЕНИЯ) | 1. Schneider Electric (производства: Россия, КНР) 2. IEK (Россия) |
| 2. | ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ | ОАО «МЭЛ» (Россия) |
| 3. | ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА | 1. Световые технологии (Россия) 2. Премиум свет (Россия) |
| 4. | КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ | 1. Подольсккабель (Россия)2. [Москабельмет](http://www.zawod.ru/zavod/moskabel.html) (Россия) |
| 5. | МЕТАЛЛОПРОКАТ И ЛОТКИ |  «Диэлектрические кабельные системы (ДКС)» (Россия) |
| СЛАБЫЕ ТОКИ |
| 1. | Система домофонной связи | Fermax (производства КНР) |
| 2. | Система контроля и управления доступом | 1. Болид (Россия)2. Кодос (Россия) |
| 3. | Диспетчеризация лифтов | Комплектно с поставляемым лифтовым оборудованием |
| 4. | Диспетчеризация инженерного оборудования | ЗАО «Электротехническая Компания» (Россия) |
| 5. | Автоматизация приточной вентиляции и ИТП | ЗАО «Электротехническая Компания» (Россия) |
| 6. | Система поквартирного водоучета | Тепловодомер (Россия) или аналог |
| 7. | Система охранной сигнализации служебных и технических помещений | Болид (Росиия) |
| 8. | Система видеонаблюдения | МВК (Россия) |
| 9. | Система контроля въезда-выезда автотранспорта | Считыватели – «Parsec» (Россия)Видеокамеры «МВК» (Россия)Шлагбаумы «DoorHan» (Россия) |
| Оборудование ИТП |
| 1. | Теплообменники  | 1. Alfa-laval (производства Россия)2. АНВИТЕК (Россия) |
| 2. | Циркуляционные насосы систем отопления, вентиляции, ГВС. | 1. Lowara (Производства Индия, КНР)2. Wilo (Производства Россия) |
| 3. | Насосы заполнения системы отопления и вентиляции | 1. Lowara (Производства Индия, КНР)2. Wilo (Производства Россия) |
| 4. | Насосные установки повышения давления | 1. Lowara (Производства Индия, КНР)2. Wilo (Производства Россия) |
| 5. | Установки поддержания давления | Использовать оборудованиепроизводства КНР, аналогичное Flamco, Eder Elcomat, Reflex. |
| 6. | Дренажные насосы  | Wilo (производства Россия) |
| 7. | Клапан запорно-регулирующий (КЗР) | 1. Danfoss (Производства Россия)2. «Агонавт» (Россия)3. «Аркон» (Россия)  |
| 8. | Регуляторы перепада давления  | 1. Danfoss (производства Россия).2. «Аркон» (Россия) |
| 9. | Балансировочные клапаны | 1. Баллорекс (Россия)2. Danfoss (Производства Россия) |
| 10. | Запорная арматура для первичного контура | 1. Ballomax (Производства Россия)2. Danfoss (Производства Россия) |
| 11. | Кран шаровой  | 1. Danfoss (производства Россия)2. ОАО «БАЗ» (Россия) |
| 12. | Дисковые затворы | 1. Danfoss (производства Россия)2.«АДЛ» (Россия) |
| Оборудование систем противопожарной защиты |
| 1. | Приборы и оборудование систем автоматической пожарной сигнализации |  Болид (Россия) |
| 2. | Приборы и оборудование систем автоматического водяного пожаротушения | 1.Оросители – Гефест (С.-Пб.), CHANG DER (производства Тайвань)2.Узлы управления – ЗАО «ПО «Спецавтоматика»3.Запорно-регулирующая арматура – КВО-АРМ (Россия), CHANG DER (производства: Тайвань) |
| 3. | Приборы и оборудование системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре | 1. Roxton (Производства Россия, КНР)2. Тромбон (Россия) |
| 4. | Приборы и оборудование систем противодымной защиты | 1. ВИНГС-М (Россия)2. ВЕЗА (Россия) |
| 5. | Приборы и оборудование системывнутреннего противопожарного водопровода | 1. НПО Пульс (Россия)2. Пожтехавтоматика (Россия) |
| 6. | Огнезащитные материалы и кабельная продукция с повышенной устойчивостью к прямому воздействию пламени | Производства РФ |

**Приложение № 3**

Состав работ выполняемых Подрядчиком на стадии «Рабочая документация»

|  |  |
| --- | --- |
| **№ раздела** | **Наименование Работ** |
| **Марка** | **Наименование основного комплекта рабочих чертежей** |
| **1** | **ГП** | **Генеральный план, в том числе:** |
|   |   | ГП1 | Разбивочный план М 1:500  |
|   |   | Вертикальная планировка М 1:500 |
|   |   | ГП2 | Картограмма земляных масс М 1:500 |
|   |   | ГП3 | Благоустройство территории. Дороги, проезды, подпорные стенки, тротуары, проект мощения. Узлы, закладные детали (М 1:500). Спецификации, ведомости объемов |
|   |   | ГП3.1 | Благоустройство территории. Малые архитектурные формы, нестационарные объекты, объекты инженерной инфраструктуры (М 1:500). Спецификации, ведомости объемов работ |
|   |   | ГП3.2 | Благоустройство территории. Ландшафтный дизайн и озеленение (М 1:500). Спецификации, ведомости объемов |
|  |  | *Разбивочный план;**План организации рельефа;* *План земляных масс;**Проект дренажной системы по газонам и клумбам;**Сводный план инженерных сетей (внутриплощадочных)**План благоустройства, озеленение, спецификация зеленых насаждений,**расстановка малых форм, светильников включая спецификацию по позициям;**План покрытий (разрезы, сечения, узлы, детали, примыкания к проезжим частям,* *дорогам, тротуарам, подпорным стенкам, фасаду здания, детали мощения и др.);**Проект ограждения территории.* |
| **2** | **АР** | **Архитектурные решения, в том числе:** |
|   |  | ***Подземная часть и цоколь (ниже отм.0.00)*** |
|   |  | АР0.1 | Архитектурные планы, разрезы, узлы, кладочные планы. Спецификации. |
|   |  | АР0.2 | Крыльца, приямки, пандусы, рампы, выпуска инженерных коммуникаций, козырьки и навесы. Спецификации |
|   |  | АР0.3 | Фасады рабочий проект. Узлы, детали фасадов. Спецификация материалов фасадов и заполнения наружных проемов (окна, витражи, наружные двери, ворота) |
|   |  | АР0.4 | Ведомость внутренней отделки. Спецификация и ведомости объемов работ и отделочных материалов. Спецификация заполнения внутренних проемов (окна, витражи, двери, ворота). |
|   |  | АР0.5 | Потолки. Сводный план потолков с размещением инженерных коммуникаций, светильников и прочего оборудования. Спецификации |
|   |  | АР0.6 | Покрытие стилобата. Закладные детали, решения по утеплению. Спецификации |
|   |  | ***ЖД4 (выше отм.0.00)*** |
|   |  | АР1.1 | Архитектурные планы, разрезы, узлы, кладочные планы |
|   |  | АР1.2 | Крыльца, приямки, пандусы, выпуска инженерных коммуникаций, козырьки и навесы. Спецификации |
|   |  | АР1.3 | Фасады рабочий проект. Узлы, детали фасадов. Спецификация материалов фасадов и заполнения наружных проемов (окна, витражи, наружные двери, ворота) |
|   |  | АР1.4 | Ведомость внутренней отделки. Спецификация и ведомости объемов работ и отделочных материалов. Спецификация заполнения внутренних проемов (окна, витражи, двери, ворота) |
|   |  | АР1.5 | Потолки. Сводный план потолков с размещением инженерных коммуникаций, светильников и прочего оборудования. Спецификации |
|   |  | АР1.6 | Кровля. Ограждения, парапеты, архитектурные элементы. Спецификации |
|   |  | ***АП1 (выше отм.0.00)*** |
|   |  | АР2.1 | Архитектурные планы, разрезы, узлы, кладочные планы |
|   |  | АР2.2 | Крыльца, приямки, пандусы, выпуска инженерных коммуникаций, козырьки и навесы. Спецификации |
|   |  | АР2.3 | Фасады рабочий проект. Узлы, детали фасадов. Спецификация материалов фасадов и заполнения наружных проемов (окна, витражи, наружные двери, ворота) |
|   |  | АР2.4 | Ведомость внутренней отделки. Спецификация и ведомости объемов работ и отделочных материалов. Спецификация заполнения внутренних проемов (окна, витражи, двери, ворота) |
|   |  | АР2.5 | Потолки. Сводный план потолков с размещением инженерных коммуникаций, светильников и прочего оборудования. Спецификации |
|   |  | АР2.6 | Кровля. Ограждения, парапеты, архитектурные элементы. Спецификации |
|   |  | ***АР3 - решения по обеспечению доступа ММГН. Планы, ведомости работ и материалов, спецификации*** |
|  |  | ***Планы подземных уровней:****Планы с экспликацией помещений.  М 1:100, (маркировка****/****номер помещения, площадь помещения, функциональное назначение технических и других помещений, назначение технических ниш****/****шкафов, назначение коммуникационных и вентиляционных шахт, маркировка и спецификация дверных проемов, направление открывания дверей, указание линейных размеров машиномест (для идентификации их габаритов, нумерация машиномест).**Кладочные планы стен и перегородок. М 1:50 (цепочки размеров и привязки, узлы крепления****/****примыкания каменных конструкций к монолиту, маркировка и спецификация проемов и отверстий, маркировка перемычек, ведомость перемычек, расход материалов на этаж****/****секцию)**Планы полов (отметки уровня чистого пола, конструкции полов (пироги полов), узлы, разуклонка, спецификации применяемых материалов и готовых изделий (лотки, трапы, деформационные швы и др.);****Планы надземных этажей:****Планы с экспликацией помещений  М 1:100 (маркировка типа квартиры, общая и жилая площади квартиры, площади комнат и помещений, функциональное назначение технических помещений и технических ниш****/****шкафов, назначение коммуникационных и вентиляционных шахт, маркировка и спецификация дверных проемов, направление открывания дверей)**Кладочные планы стен и перегородок. М 1:50 (цепочки размеров и привязки, узлы крепления****/****примыкания каменных конструкций к монолиту, маркировка и спецификация проемов и отверстий, маркировка перемычек, ведомость перемычек, расход материалов на этаж****/****секцию)**Планы полов (отметки уровня чистого пола, конструкции полов (пироги полов), узлы, разуклонка, спецификации применяемых материалов и готовых изделий);****Планы кровли:****Планы с экспликацией помещений****/****участков кровли (маркировка****/****номер помещения, площадь помещения, назначения технических и других помещений, назначение технических ниш****/****шкафов, назначение коммуникационных и вентиляционных шахт, маркировка и спецификация дверных проемов, направление открывания дверей)**Кладочные планы стен и перегородок кровельных шахт и дымоходов М 1:50 (цепочки размеров и привязки, узлы крепления****/****примыкания каменных конструкций к монолиту, маркировка и спецификация проемов и отверстий, маркировка перемычек, ведомость перемычек, расход материалов на этаж****/****секцию)**Планы полов (отметки уровня чистого пола, отметки парапетов, конструкции полов (пирог кровли), разуклонка, схема организации водостока, узлы устройства водосточных воронок, узлы примыкания конструкции кровли к стенам и парапетам, спецификации применяемых материалов и готовых изделий);****Фасады.****Фасады всех частей здания (маркировка оконных и дверных (балконных) блоков, спецификация оконных блоков и витражей с размерами и указанием прозрачных и непрозрачных элементов и открываний створок, маркировка витражей, характерные высотные отметки, условное****/****графическое отображение цветового решения фасадов, условное****/****графическое отображение разновидности отделочного материала на фасадах).**Фрагменты фасадов (раскладка облицовочного материала на фасаде с размерами и привязками, ведомость материалов отделки со спецификациями, тип материала и фактура фасада, конструкции наружных стен фасада (все слои); узлы крепления и примыкания декоративных элементов, козырьков; узлы крепления и примыкания к оконным блокам, витражам, узлы стыковки и примыканий различных типов фасадных систем; разработка противопожарных мероприятий, включая пожарные рассечки, козырьки; разработка других узлов, деталей, сечений, необходимых в процессе строительства; проект облицовки пандусов; проект ограждения балконов, лоджий, парапетов; проект закладных деталей рекламы (в случае необходимости);* *Проект решеток для сплит-систем; проект декоративных вентрешеток; решение по обслуживанию фасадов.* |
| **3** | **КР** | **Конструктивные решения, в том числе:** |
|   |   | ***КЖ0 - Конструкции железобетонные (ниже отм. 0,000)*** |
|   |   | КЖ0-1-1 | Конструкции фундаментов ЖД4 |
|   |   | КЖ0-1-2 | Конструкции фундаментной плиты |
|   |   | КЖ0-2-1 | Конструкции подземной части здания в составе: колонны, стены, перекрытия |
|   |   | КЖ0-2-2 | Конструкции монолитных лестниц, шахт подземной части здания, приямков |
|   |   | КЖ0-3 | Конструкции перекрытия и покрытия стилобатной части здания |
|   |   | КЖ0-4 | Гидроизоляция подземной и цокольной части, покрытия стилобата. Узлы ввода инженерных коммуникаций |
|   |   | КЖ0-5 | Фундаменты под башенные краны |
|   |   | ***КЖ1 - Конструкции железобетонные ЖД4 (выше отм. 0,000)*** |
|   |   | КЖ1-1 | Конструкции 1-го этажа здания в составе: колонны, стены, перекрытия |
|   |   | КЖ1-2 | Конструкции типовых этажей здания в составе : колонны, стены, перекрытия |
|   |   | КЖ1-3 | Конструкции нетиповых и технических этажей здания в составе: колонны, стены, перекрытия/покрытия |
|   |   | КЖ1-4 | Конструкции кровли в составе: план кровли, разуклонка, водосток, пирог, ограждения, парапеты, закладные детали и основания под инженерное оборудование, прочие конструкции. Спецификации |
|   |   | КЖ1-5 | Конструкции монолитных лестниц, шахт |
|   |   | ***КЖ2 - Конструкции железобетонные АП1 (выше отм. 0,000)*** |
|   |   | КЖ2-1 | Конструкции 1-го этажа здания в составе: колонны, стены, перекрытия |
|   |   | КЖ2-2 | Конструкции типовых этажей здания в составе : колонны, стены, перекрытия |
|   |   | КЖ2-3 | Конструкции нетиповых и технических этажей здания в составе: колонны, стены, перекрытия/покрытия |
|   |   | КЖ2-4 | Конструкции кровли в составе: план кровли, разуклонка, водосток, пирог, ограждения, парапеты, закладные детали и основания под инженерное оборудование, прочие конструкции. Спецификации |
|   |   | КЖ2-5 | Конструкции монолитных лестниц, шахт |
|   |   | ***КЖ3 - Конструктивные расчеты и обоснования (отдельные элементы, узлы и детали, при необходимости)*** |
|   |   | ***КМ - Конструкции металлические*** |
|   |   | КМ1 | Ограждение на отм +0.000 |
|   |   | КМ2 | Ограждение лоджий, балконов, корзины сплит-систем. Конструкции крылец, козырьков, навесов, рекламных конструкций, архитектурных элементов |
|   |   | КМ3 | Ограждение парапетов кровли |
|   |   | КМ4 | Лестницы, стремянки на кровле |
|   |   | КМ5 | Ограждение территории |
|   |   | КМ6 | Конструктивные элементы стен, перегородок, перекрытий, покрытий, фахверковые стойки. Спецификации. |
|   |   | КМ7 | Конструктивные расчеты и обоснования (отдельные элементы, узлы и детали, при необходимости) |
|  |  | ***Конструктивно-строительные решения:**** *конструктивная схема с нанесением  ж/б  простенков, колонн, лестничных маршей деформационных швов и др. конструктивных  элементов с  привязкой к осям здания, габаритными размерами  проемов  под инженерные коммуникации.*
* *план котлована с привязкой к осям здания, баланс земляных масс;*
* *замещение грунта, усиления (в случае необходимости);*
* *молниезащита и заземления в составе: конструктивные элементы с закладными, спецификация;*
* *гидроизоляция подземных уровней, узлов, вводов наружных инженерных систем, спецификация материалов и закладных деталей;*
* *конструкции основания и фундамента здания включая спецификации;*
* *конструкции   подземной части здания в составе: колонны, стены, перекрытия, монолитные  лестницы и площадки (включая  узлы и детали), включая спецификации;*
* *конструкции надземной части в составе: колонны, стены, междуэтажные перекрытия, монолитные лестницы и площадки (включая  узлы и  детали), включая спецификации;*
* *конструкции венчающей части зданий (включая  узлы и детали), включая спецификации;*
* *конструкции лестниц на кровле в местах перепада;*
* *конструкции крылец, козырьков (включая  узлы и детали);*

*металлические конструкции: лестницы, стремянки, закладные детали, конструкции ограждения (забор) участка и ограждение террас, балконов, лоджий и выходов из тех помещений на кровле (при необходимости);* |
| **4** | **ЭОМ** | **Электроснабжение, в том числе:** |
|   |  | ЭОМ 0-1 | Силовое электрооборудование: |
|   |  | ЭОМ0-1.1.1 | Силовое электрооборудование 10 кВ (20 кВ) РП, ТП1, ТП2 |
|   |  | ЭОМ0-1.1.2 | Силовое электрооборудование 0,4 кВ ТП1, ТП2 |
|   |  | ЭОМ 0-1.2 | Распределительные сети 0,4 кВ |
|   |  | ЭОМ 0-2 | Уличное освещение и электрооборудование |
|   |  | ***ЭОМ 1 - Электроснабжение стилобатной части***  |
|   |  | ЭОМ 1-1 | Силовое электрооборудование. Молниезащита и заземление |
|   |  | ЭОМ 1-2 | Внутренне освещение |
|   |  | ЭОМ 1-3 | Наружное освещение. Архитектурное освещение |
|   |  | ***ЭОМ 2 – Электроснабжение ЖД4*** |
|   |  | ЭОМ 2-1 | Силовое электрооборудование. Молниезащита и заземление |
|   |  | ЭОМ 2-2 | Внутреннее освещение |
|   |  | ЭОМ 2-3 | Наружное освещение. Архитектурное освещение |
|   |  | ***ЭОМ 3 - Электроснабжение АП1*** |
|   |  | ЭОМ 3-1 | Силовое электрооборудование. Молниезащита и заземление |
|   |  | ЭОМ 3-2 | Внутреннее освещение |
|   |  | ЭОМ 3-3 | Наружное освещение. Архитектурное освещение. |
|  |  | ***Электрооборудование, (согласование в Мосэнергосбыте, в Ростехнадзоре и других при необходимости)*** *(чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, а именно: план расположения электрооборудования с групповыми сетями, спецификация оборудования и материалов, обогрев воронок, принципиальные однолинейные схемы ТП, ВРУ, проект ТП (включая защиту от электромагнитного излучения и заземление), расположение ВРУ в электрощитовой, таблица нагрузок с разбивкой по вводам, таблица подсчета эл. нагрузок по форме РЭК, трассировка кабелей от ТП до электрощитовых, расположение труб в стояках, принципиальные схемы этажных щитов учета).****Электроосвещение*** *(спецификация материалов и оборудования, планы расположения светильников с групповыми сетями, принципиальные схемы щитов освещения и их расположение на плане, освещение лифтовых шахт);****Молниезащита и система заземления****;* |
| **5** | **ВК** | **Системы водоснабжения и водоотведения, в том числе:** |
|   |  | ***ВК0 - водоснабжение и водоотведение подземной и цокольной части зданий*** |
|   |  | ВК0-1 | Узел ввода. Насосная станция |
|   |  | ВК0-1.1 | Узел ввода. Насосная станция подземной части ЖД4 |
|   |  | ВК0-1.2 | Узел ввода. Насосная станция подземной части АП1 |
|   |  | ВК0-2 | Система хозяйственно-питьевого водоснабжения |
|   |  | ВК0-3 | Хозяйственно-фекальная канализация |
|   |  | ВК0-4 | Водосток. Дренаж внутренний |
|   |  | ВК0-5 | Технологическая канализация |
|   |  | АПТ0 | Система автоматического водяного пожаротушения. Противопожарный водопровод |
|   |  | ***ВК1 - водоснабжение и водоотведение ЖД4*** |
|   |  | ВК1-1 | Система хозяйственно-питьевого водоснабжения |
|   |  | ВК1-2 | Хозяйственно-фекальная канализация |
|   |  | ВК1-3 | Водосток. Дренаж внутренний |
|   |  | ВК1-4 | Технологическая канализация |
|   |  | АПТ1 | Система автоматического водяного пожаротушения. Противопожарный водопровод |
|   |  | ***ВК2 - водоснабжение и водоотведение АП1*** |
|   |  | ВК2-1 | Система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Противопожарный водопровод |
|   |  | ВК2-2 | Хозяйственно-фекальная канализация |
|   |  | ВК2-3 | Водосток. Дренаж внутренний |
|   |  | ВК2-4 | Технологическая канализация |
|  |  | ***Водоснабжение, канализация и внутренний водосток:*** *чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, а именно: планы  всех  этажей с расстановкой и привязкой оборудования, аксонометрические схемы трубопроводов, спецификация оборудования и материалов, установка поливочных кранов в здании, узлы и детали);****Противопожарный водопровод******и спринклерное пожаротушение:*** *чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, а именно: планы  всех  этажей с расстановкой и привязкой оборудования, аксонометрические схемы трубопроводов, спецификация оборудования и материалов.* |
| **6** | **ОВиК** | **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, в том числе:** |
|   |  | ***ОВ0 - Отопление. Вентиляция и кондиционирование подземной и цокольной части*** |
|   |  | ОВ0-1 | Общеобменная вентиляция |
|   |  | ОВ0-2 | Технологическая вентиляция |
|   |  | ОВ0-3 | Холодоснабжение. Хладоцентр. |
|   |  | ОВ0-4 | Кондиционирование магазинов, офисов, общепита |
|   |  | ОВ0-5 | Отопление |
|   |  | ОВ0-6 | ИТП и узел ввода |
|   |  | ОВ0-6.1 | ИТП и узел ввода подземной части ЖД4 |
|   |  | ОВ0-6.2 | ИТП и узел ввода подземной части АП1 |
|   |  | ОВ0-7 | Противодымная вентиляция |
|   |  | ***ОВ1 - Отопление. Вентиляция и кондиционирование ЖД4*** |
|   |  | ОВ1-1 | Общеобменная вентиляция |
|   |  | ОВ1-2 | Отопление |
|   |  | ОВ1-3 | Противодымная вентиляция |
|   |  | ***ОВ2 - Отопление. Вентиляция и кондиционирование АП1*** |
|   |  | ОВ2-1 | Общеобменная вентиляция |
|   |  | ОВ2-2 | Отопление |
|   |  | ОВ2-3 | Противодымная вентиляция |
|  |  | ***Отопление:*** *чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, а именно: планы  всех  этажей с расстановкой и привязкой оборудования, спецификация оборудования и материалов, аксонометрические схемы трубопроводов с указанием расходов, узлы и детали);* ***Вентиляция:*** *чертежи, предназначенные для производства строительно-монтажных работ, а именно: планы  всех этажей с расстановкой и привязкой оборудования, спецификация оборудования и материалов, аксонометрические схемы воздуховодов и трубопроводов, установочные чертежи вентиляционного оборудования, узлы и детали);****Противодымная вентиляция:*** *планы  типовых, технических  этажей, общественных  и офисных зон с нанесением воздуховодов, клапанов, вентиляторов, аксонометрические схемы, установочные чертежи вентиляционного оборудования, типовые узлы и детали, спецификация оборудования с технической характеристикой;* ***ИТП включая согласование (МТК, Ростехнадзор, Теплосбыт и другие при необходимости)*** *в составе: тепломеханический раздел, раздел автоматики, раздел электрооборудование и освещение, узел учета тепловой энергии.* |
| **7** | **СС** | **Сети связи, в том числе:** |
|   |  | СС-1 | ***Телефонизация***  |
|   |  | СС-2 | ***Радиофикация*** |
|   |  | СС-3 | ***Телевидение***  |
|   |  | СС-4 | ***Структурированная кабельная сеть***  |
|   |  | СС-5 | ***Автоматическая пожарная сигнализация*** |
|   |  | СС-6 | ***Охранная сигнализация и система контроля и управления доступом. Автоматическая система управления движением в подземной автостоянке*** |
|   |  | СС-7 | ***Охранное видеонаблюдение и система домофонной связи*** |
|   |  | СС-8 | ***Система обеспечения безопасности города*** |
|   |  | СС-9 | ***Система оповещения и управления эвакуацией при пожаре*** |
|  |  |  |  |
|  |  | ***Видеодомофон и система контроля и управления доступом (СКУД)****: Поэтажные планы (включая подземную часть и технические этажи) с экспликацией помещений и схемой прокладки кабелей. Места установки вызывных панелей, коммутаторов, специальных телефонов, переговорных устройств и считывателей пластиковых карт, с указанием способа монтажа и привязкой по вертикали и горизонтали. Структурная схема. Электрические схемы подключения оборудования. Планы с указанием мест установки активного оборудования на монтажном листе слаботочного шкафа и в помещении диспетчерской, охраны и т.д. Спецификация оборудования и материалов. Техническое задание на электроснабжение. Кабельный журнал.****Охранная сигнализация технических и служебных помещений:*** *Поэтажные планы (включая подземную часть и технические этажи) с экспликацией помещений, схемой прокладки кабелей, мест установки и типов громкоговорителей. Места установки активного оборудования, с указанием способа монтажа и привязкой по вертикали и горизонтали. Структурная схема. Электрические схемы подключения оборудования. Планы с указанием мест установки активного оборудования на монтажном листе слаботочного шкафа и в помещении диспетчерской, охраны и т.д. Спецификация оборудования и материалов. Техническое задание на электроснабжение. Кабельный журнал.****Автоматическая  пожарная сигнализация:*** *планы  типовых, технических  этажей, общественных  и офисных зон с нанесением датчиков, модулей, кнопок ручного запуска систем, спецификация материалов и оборудования, структурная схема, алгоритм запуска противопожарных систем. Кабельный журнал;* ***Система оповещения людей о пожаре и управление эвакуацией:*** *планы  типовых, технических  этажей, общественных  и офисных зон с нанесением громкоговорителей, спецификация материалов и оборудования, структурная схема, эвакуационное и аварийное освещение. Кабельный журнал;****Контур заземления слаботочных систем****:* План с указанием места подключения к заземлителю. Структурная схема. Спецификация оборудования и материалов.***Система закладных слаботочных систем (в т.ч. интернет, телевидение, телефонизация).*** |
|  | **СМИС** | **Структурированная система мониторинга и управления инженерными системами зданий и сооружений** |
|  |  | ССП СМИС | ***Подсистема сбора данных и передачи сообщений СМИС МКЗ*** |
|  |  | СУКС | ***Подсистема связи и управления в кризисных ситуациях*** |
|  |  | СМИК | ***Подсистема мониторинга инженерных (несущих) конструкций МКЗ*** |
| **8** | **АВТ** | **Система автоматизации и диспетчеризации инженерных систем, в том числе:** |
|   |  | АВТ-1 | ***Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения*** |
|   |  | АВТ-2 | ***Автоматизация ИТП и отопления*** |
|   |  | АВТ-3 | ***Противопожарная автоматика*** |
|   |  | АВТ-4 | ***Система коммерческого и технологического учета электроэнергии*** |
|   |  | АВТ-5 | ***Система коммерческого и технологического учета водоснабжения*** |
|   |  | АВТ-6 | ***Система коммерческого и технологического учета тепла*** |
|   |  | АВТ-7 | ***Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования*** |
|   |  | АСКУЭ1 | ***Автоматизированная система контроля и учета тепла*** |
|   |  | АСКУЭ2 | ***Автоматизированная система контроля и учета водопотребления*** |
|   |  | АСКУЭ3 | ***Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии*** |
|  |  | ***Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем****: приточно-вытяжная вентиляция; дренажные насосы; электроснабжение; электроосвещение; система контроля загазованности подземной автостоянки; воздушно-тепловые завесы; поквартирный учет водопотребления, поквартирный теплоучет. Техническое задание на электроснабжение. Кабельный журнал.****ОДС технических помещений****: Поэтажные планы (включая подземную часть и технические этажи) с экспликацией помещений и схемой прокладки кабелей. Структурная схема. Электрические схемы подключения оборудования. Планы с указанием мест установки активного оборудования на монтажном листе слаботочного шкафа и в помещении диспетчерской, с указанием способа монтажа и привязкой по вертикали и горизонтали.****АСКУЭ (поквартирный учет тепла, воды, электроэнергии);******Противопожарная автоматика:*** *планы  типовых, технических  этажей, общественных  и офисных зон с нанесением датчиков, модулей, спецификация материалов и оборудования, структурная схема, алгоритм запуска системы. Кабельный журнал.* |
| **9** | **ТХ** | **Технологические решения, в том числе:** |
|   |  | ТХ1 | ***Технологические решения нежилых помещений*** |
|   |  | ТХ2 | ***Технологические решения автостоянки*** |
|   |  | ТХ3 | ***Технологические решения автомойки*** |
|   |  | ТХ4 | ***Технологические решения предприятий общественного питания*** |
|   |  | ТХ5 | ***Технологические решения магазинов непродовольственных товаров*** |
|   |  | ТХ6 | ***Технологические решения магазина продовольственных товаров*** |
|   |  | ТХ7 | ***Мусороудаление*** |
|  |  | *Планы подземных/цокольных и первых этажей с технологией по разделам 1, 3-7.**Автостоянки - планы подземных/цокольных уровней включая: разметку и нумерацию машиномест и кладовок, расстановку колесоотбойников, схему организации движения на автостоянке, расстановку знаков дорожного движения со спецификацией, привязкой и типом крепления, спецификацию въездных ворот и ворот между пожарными отсеками гаража, характеристики и привязки к проемам ворот; план полов с разуклонкой, лотками водоотвода, приямками для сбора воды.**мусоропровод в составе: проект вертикального ствола мусоропровода, включая клапана, шиберы, помещения для отходов, решение по мойке и вентиляции мусорокамеры; проект системы прочистки; проект пожарной безопасности; спецификация на все элементы мусоропровода.* |
| **10** | **ВТ** | **Вертикальный транспорт, в том числе:** |
|   |  | ВТ0 | ***Решения по вертикальному транспорту подземной и цокольной части зданий (ниже отм. 0.000). Лифты, подъемники*** |
|   |  | ВТ1 | ***Решения по вертикальному транспорту ЖД4 (выше отм.0.00). Лифты, подъемники*** |
|   |  | ВТ2 | ***Решения по вертикальному транспорту АП1 (выше отм.0.00). Лифты, подъемники*** |
|  |  | ***лифтовое оборудование,*** *в составе: проект лифтового оборудования, включая отметки, количество остановок, расчет грузопассажирского потока; компоновочная схема с привязкой лифтовых шахт, кабин лифтов, проемов порталов, ствола лифтовой шахты, привязкой закладных деталей, отверстий под установку указателей направления движения и вызывных аппаратов, приямки с организацией доступа (лестницы, скобы), верхний этаж, машинное помещение с организацией доступа (лестницы, входные площадки); схема расстановки оборудования в машинном помещении с указанием мест установки вводных устройств; спецификация на заказное лифтовое оборудование; элементов потолка, пола, стен, указателей вызывных/приказных аппаратов, дверей кабины, дверей шахты;* |
| **11** | **ПОС** | **Проект организации строительства** |
| **12** | **ОЗДС** | **Охранно-защитная дератизационная система** |
|   | *планы  подземных/цокольных и технических этажей с расстановкой оборудования данной системы, спецификация оборудования.* |
| **13** | **ПОД** | **Проект организации движения** |
|   |  | ПОД1 | Проект организации движения в подземной части здания |
|   |  | ПОД2 | Проект организации движения, пешеходная и транспортная схема |
| **14** | **СП** | **Сводный план внутренних инженерных сетей (ЭОМ, ВК, ОВиК)** |
|   |   | СП0 | Сводный план магистральных инженерных сетей (ЭОМ, ВК, ОВиК) подземной и цокольной части зданий (ниже отм.0.00) |
|   |   | СП1 | Сводный план магистральных инженерных сетей (ЭОМ, ВК, ОВиК) ЖД1 (выше отм.0.00) |
|   |   | СП2 | Сводный план магистральных инженерных сетей (ЭОМ, ВК, ОВиК) ЖД2 (выше отм.0.00) |

 **ЗАКАЗЧИК: ПОДРЯДЧИК:**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Генеральный директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Генеральный директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |