

**«Пропилон» жауапкершілігі
шектеулі серіктестігі**

г.Астана, ул. Ауэзова, д.8, офис 12,
тел: 68-87-46, 68-87-47, Бизнес центр «ASIA»,
БИН 130540006359, ИИК KZ34722S000000736818,
в АО "Kaspi Bank", БИК CASPKZKA,
e-mail: propilon@inbox.ru

АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНАЯ ФИРМА "ПРОПИЛОН"



**«Пропилон» товарищество с
ограниченной ответственностью**

г.Астана, ул. Ауэзова, д.8, офис 12,
тел: 68-87-46, 68-87-47, Бизнес центр «ASIA»,
БИН 130540006359, ИИК KZ34722S000000736818,
в АО "Kaspi Bank", БИК CASPKZKA,
e-mail: propilon@inbox.ru

АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТНАЯ ФИРМА "ПРОПИЛОН"

Заказчик проекта - ТОО «Медет Холдинг»

Генпроектировщик - ТОО «Пропилон»

Том – 2

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»,
расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, пересечение ул. Ә.
Бөкейхан и Бұқар жырау» (без наружных инженерных сетей)**

**Стадия «Рабочий Проект»
Шифр проекта 042/2021**



Технические решения «Рабочего проекта» соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Мазуренко А.

г. Нұр-Сұлтан 2022 год.

Авторский коллектив

Главный архитектор: Хлопчаров А.

Архитекторы: Есентемирова М., Овчеренко В.

Главный инженер: Мазуренко А.

Генеральный план: Брусницына Т.

Главный конструктор: Струминский С.

Конструктивные решения: Беглик Е.,

Водопровод и канализация: Волошина А.

Автоматическое пожаротушение: Сулейменов Е.

Отопление, вентиляция и кондиционирование:

Большаков Е., Трапезников О.

Электротехнические решения, Слаботочные системы:

Нестеренко С., Идрисов Ж.

Содержание пояснительной записки

Наименование	Лист
Титульный лист	1
Авторский коллектив, содержание	2
Состав рабочего проекта	3
1. Общие положения	4
2. Характеристика природных и инженерно-геологических условий участка	5
3. Генеральный план	7
4. Архитектурно-строительные решения	9
5. Водопровод и канализация	12
6. Автоматическая система пожаротушения – паркинга.	16
7. Отопление и вентиляция	17
8. Силовое электрооборудование и электроосвещение.	22
9. Слаботочные системы.	25
10. Противопожарная сигнализация	27
10. Ночная подсветка фасадов	29

Состав рабочего проекта

Состав рабочего проекта выполнен в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

1. *Генеральный план.*
2. *Конструктивные решения.*
3. *Архитектурные решения.*
4. *Отопление и вентиляция.*
5. *Водопровод и канализация. Автоматическое пожаротушение.*
6. *Силовое электрооборудование и электроосвещение.*
7. *Слаботочные системы. Пожарная сигнализация*
8. *Паспорт проекта*
9. *Общая пояснительная записка*
11. *Оценка воздействия на окружающую среду*
12. *Проект организации строительства. Стройгенплан*
13. *Энергетический паспорт.*

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Место размещения участка.

Участок, отведенный под строительство Многоквартирного жилого комплекса расположен в городе Нур-Султан, на пересечении улицы Қ. Аманжолова и Райымбека батыра.

Начало строительства запланировано на июль 2022 года.

Характеристика комплекса:

Комплекс состоит из 7 (семи) девятиэтажных жилых блоков, и 1 (одного) встроенно-пристроенного одноуровневого автопаркинга, предназначенного для хранения автомобилей.

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Степень долговечности – II

Степень огнестойкости – II

Класс жилья – II

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

Жилая часть – класс Ф 1.3

Офисная часть – класс Ф 4.3

Помещение хранения автомобилей – класс Ф 5.2

Основания для разработки рабочего проекта:

- Договор на проектные работы;
- Эскизный проект, утвержденный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Нур-Султан» в 2022 году;
- Задание на проектирование;
- Архитектурно планировочное задание (АПЗ);
- Технические условия городских организаций на внешнее инженерное снабжение объекта теплом, водой, отводом канализационных и ливневых стоков, электроэнергией и телефонизацией;
- Топографическая съемка отведенного участка строительства в М 1:500;
- Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2021 году, архивный номер 1308.

Используемая нормативная литература:

- 📖 СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
- 📖 СП РК 2.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
- 📖 СН РК 3.02-07-2014 Общественные здания и сооружения;
- 📖 МСН 2.02-05-2000* Стоянки автомобилей;
- 📖 СНиП РК 3.06-31-2005 Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для мало мобильных групп населения;
- 📖 СП РК 2.02-20-2006 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- 📖 СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- 📖 СНиП РК 2.04-03-2002 «Строительная теплотехника»;
- 📖 СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- 📖 СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- 📖 СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- 📖 СН РК 2.04-21-2004* издание 2006 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
- 📖 СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- 📖 РДС РК 3.01-05-2001 «Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения»;
- 📖 МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- 📖 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;
- 📖 МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;
- 📖 СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- 📖 № ҚР ДСМ-29 «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям»

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон - ІВ;

температура воздуха наиболее холодной пятидневки (0,92) -31,2°;

давление ветра (ІV район) - 0,77кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017);

снеговая нагрузка (ІІІ район) - 1,5кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

сейсмичность района строительства – не сейсмичен;

Нормативная глубина промерзания грунтов:

суглинков и глин - 1,84 м;

супесей, песков мелких и пылеватых - 2,25 м;

песков гравелистых, крупных и средней крупности - 2,41 м;

крупнообломочных - 2,73 м.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УЧАСТКА

2.1 Местоположение, рельеф и гидрография.

Участок изыскательских работ расположен в левобережной части г. Нур-Султан, на пересечении улиц А. Бокейхана и Бухар жирау. В прошлом территория отведенного участка относилась совхозу – Заречный. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками 352,7÷352,8м. Территория участка относится к надпойменной террасе р. Есиль.

2.2 Климат.

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Температура. Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета. Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 2). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Повторяемость направлений ветра, %, средняя скорость ветра по направлениям м/с, приведена в таблице №1.

Таблица 1

Наименование	Румбы								
	С	СВ	В	В	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
ЯНВАРЬ									
Повторяемость, %	1	14	7	18	19	30	9	2	11
Средняя скорость, м/с	4,8	5,9	4,4	4,2	5,6	7,7	6,4	4,5	0
ИЮЛЬ									
Повторяемость, %	12	19	10	10	8	11	14	16	13
Средняя скорость, м/с	5,1	5,0	5,1	4,4	4,1	5,0	5,4	5,1	0

- Средняя скорость по румбам за январь – 7,7 м/с.
 - Средняя скорость по румбам за июль – 5,0 м/с.
- Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:
 Номер района по средней скорости ветра в зимний период – 5;
 Номер района по давлению ветра – III.
 Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Акмолинская область расположена в зоне недостаточного увлажнения. Годовая сумма осадков в среднемноголетнем разрезе составляет 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Основное количество их выпадает в теплый период года (IV-X) – 238,0 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июне-июле, минимальное – в феврале. По дефициту влажности климат данного района характеризуется как сухой с максимальной величиной дефицита в Мб на летние месяцы и минимальной зимой. По количеству выпадающих осадков район относится к зоне сухих степей.

В связи с частыми метелевыми явлениями, сопровождающимися, как правило, сильными ветрами, на территории Акмолинской области снежный покров залегает неравномерно. Средняя высота снежного покрова в многолетнем разрезе составляет 22 см. Запас воды в снеге достигает своего максимального значения в 1 декаде марта и в среднем равен 56 мм. Наибольший за зиму запас воды в снеге: средний – 67 мм, максимальный – 148 мм, минимальный – 35 мм. Среднемноголетняя дата появления снежного покрова приходится на 21.10, дата образования устойчивого снежного покрова – 19.11. Многолетняя дата разрушения снежного покрова – 9.04, дата схода снежного покрова – 16.04. Среднее число дней в году со снежным покровом равно 157 дням. Согласно СНиП РК 2.04.01-2010 номер района по весу снегового покрова – III.

2.2 Геологическое строение:

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие.

1. Современные техногенные отложения (tQiv), представлены насыпным грунтом.
2. Осадочные отложения: 1) аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста (aQii-iii) представленные суглинком, супесью, песком средней крупности и гравелистым. 2) элювиальные образования - кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные суглинком.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов сверху вниз:

ИГЭ–1 (t Qiv) - Насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, дресвой, бетоном, слежавшийся, не пучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,30 м.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ–2 (aQii-iii) - Суглинок бурого цвета, твердой консистенции, с прослойками песка средней крупности, мощностью 10 см, с линзами супеси, мощностью 5-10 см, не пучинистый, не просадочный, не набухающий.

Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 1,70 м.

Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ - 1.

Имеет почти повсеместное распространение.

ИГЭ–3 (aQii-iii) - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, с прослойками песка средней крупности, мощностью 10-15 см, с прослойками суглинка, мощностью 5-10 см, с глубины 3,30 м - 4,40 м пластичной консистенции, не пучинистая, не просадочная, не набухающая.

Мощность слоя колеблется от 1,80 м до 4,20 м.

Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ-1, суглинка четвертичного ИГЭ-2.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ–4 (aQii-iii) - Песок бурого цвета, средней крупности, полимиктового состава, средней плотности сложения, с прослойками суглинка, мощностью 5-10 см, маловлажный, с глубины 4,60 м - 4,70 м влагонасыщенный.

Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 3,60 м.

Залегает в подошве супеси четвертичной ИГЭ - 3.

Имеет распространение в северо-западной и юго-восточной частях площадки.

ИГЭ–5 (aQii-iii) - Песок бурого и серого цветов, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, с прослойками суглинка, мощностью 10-15 см, маловлажный, с глубины 4,30 м -4,60 м влагонасыщенный.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 3,70 м.

Залегаєт в подошве супеси четвертичной ИГЭ - 3, песка средней крупности ИГЭ - 4.

Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ–6 (eC1) - Суглинок желтого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы до 5-20%, в юго- западной части площадки с редкими прослоями супеси и глины полутвердой консистенции, не просадочный, не набухающий. Кора выветривания по алевритам и аргиллитам.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 9,00 м до 10,20 м.

Залегаєт в подошве песка гравелистого ИГЭ - 5.

Имеет повсеместное распространение.

2.3. Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке многоквартирного жилого комплекса вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются грунты: супесь, песок средней крупности, песок гравелистый.

Выделен один тип грунтовых вод - верховодка. Имеет распространение по площади и по глубине залегания. Водоупором служит элювиальный суглинок, залегающий на глубинах 9,80 м - 11,00 м, абсолютные отметки соответственно 339,10 м - 338,30 м. Установился уровень грунтовых вод на глубинах 4,25 м - 4,70 м, абсолютные отметки соответственно 344,35 м - 344,60 м. Прогнозируемый уровень принять на 1,20 м выше установившегося, абсолютная отметка 345,80 м.

Территория изыскания относится к потенциально подтопляемой.

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И БЛАГОУСТРОЙСТВО

Характеристика участка:

Генеральный план многоквартирного жилого комплекса выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот - Балтийская. Естественный рельеф участка относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 352,7 до 352,8 м (приведены по результатам топографических изысканий).

Разрабатываемый участок имеет форму прямоугольной трапеции. Площадь участка составляет – 0,9372 Га и – 0,1890 Га отведено для благоустройства.

Участок расположен в сложившейся застройке. Согласно ПДП района, со всех сторон ограничен красными линиями и существующими проездами.

Участок обеспечен нормируемым количеством площадок: детские, тренажерные, спортивные площадки, площадки отдыха взрослых.

План организации рельефа выполнен с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам в городские сети ливневой канализации. Жилые здания располагаются на нормируемом расстоянии от красных линий прилегающих улиц.

Транспортные и пешеходные связи организованы с прилегающих улиц. Решения по генеральному плану обеспечивают возможность проезда пожарных машин вдоль продольных сторон жилых зданий и доступ пожарных с автолестниц в любое помещение жилого комплекса. Ширина проездов принята 6 м. Продольные уклоны по проездам приняты не менее 0,004.

Обеспеченность машиноместами жильцов и гостей соответствует IV (четвертому) классу жилья. Общее количество машиномет в закрытых паркингах и на открытых автостоянках, отвечает требованиям обеспеченности парковочными местами жилых зданий и объектов посещения.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется живой изгородью. Для озеленения применены распространенные для данной территории культуры деревьев, такие как: берёза, вяз крупнолистный, клён остролистный, яблоня, ясень обыкновенный, сирень, и посадкой газона из многолетних трав.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке: 350,5.

Основные показатели по генплану

Площадь участка – 0,9372 Га

Площадь отвода под благоустройство – 0,1890 Га

Площадь застройки участка – 7 095,90 м²

Площадь покрытий – 2 352,4 м²

Площадь озеленения – 1 813,7 м²

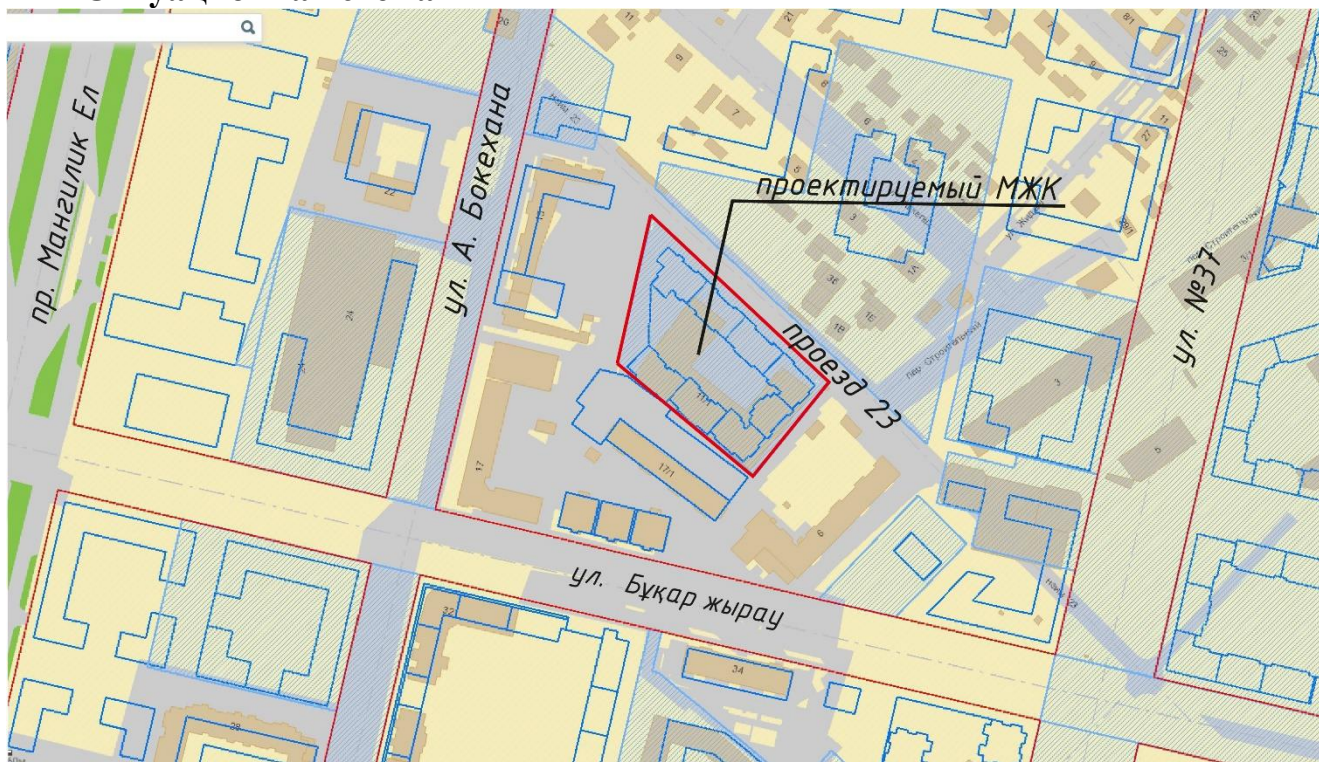
Площадь эксплуатируемой кровли – 2 913,5 м²

Парковочных мест – 115 из них:

в паркинге – 83

на территории – 35

Ситуационная схема



Благоустройство и озеленение территории

Транспортное обслуживание объекта решается генеральным планом: проезды асфальтируются, покрытие пешеходных дорожек из брусчатки. Предусмотрен противопожарный проезд вокруг здания.

Во внутреннем дворовом пространстве (эксплуатируемая кровля) расположены: спортивная и детская площадки, площадки для отдыха взрослых, элементы озеленения и ландшафта.

Для удобства предусмотрены наружные лестницы на эксплуатируемую кровлю. Для заезда на кровлю пожарных машин предусмотрены открытые рампы.

Работы по озеленению проводить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей.

Вертикальная планировка участка решена в красных (проектных) отметках. Водоотвод с территории осуществляется за счет устройства организации вертикальной планировки и отведения на прилегающие автодороги.

Вокруг зданий предусмотрена бетонная отмостка, шириной 1,0м. Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие свободное перемещение по участку маломобильных групп населения в соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003 (ширина путей движения, продольный уклон пути, высота тротуаров по краям пешеходных путей и в местах пересечения тротуаров с проезжей частью).

4.АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Градостроительное решение:

Проектируемый комплекс состоит из 7-ми девятиэтажных жилых блок-секций и встроенно-пристроенного автопаркинга.

Жилые блоки запроектированы с техподпольем (подвал). Высота техподполья составляет 2,4м (в свету), включает в себя: подвальные помещения, насосные, электрощитовые, помещения уборочного инвентаря (ПУИ). Крыша всех жилых блоков чердачная, кровля – малоуклонная (плоская), рулонная с внутренним организованным водостоком. Высота чердачного пространства 1,8м (в свету). Высота всех помещений с первого по шестой этажи – 2,7м (в свету).

В секциях 1,2,3,4,5 на всех этажах расположено жилье. В секциях-6,7 на первом этаже расположены встроенные помещения коммерческого назначения, остальные этажи – жильё.

Входы в жилье осуществляются с дворового пространства. Предусмотрен доступ из паркинга через тамбур-шлюз.

Входы во встроенные помещения предусмотрены со стороны прилегающих улиц. Все входы в здания предусмотрены через тамбуры.

В помещениях общественного назначения запроектированы санузлы и помещения уборочного инвентаря, а также места отдыха и хранения вещей. При входах в жилую часть зданий на первом этаже предусмотрены вестибюли с колясочными.

На жилых этажах запроектированы квартиры, лифты, лестницы типа Л1, лифтовые холлы и межквартирные холлы.

Планировка квартир решена в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к жилью IV класса. В квартирах предусмотрены жилые комнаты, кухни, летние помещения, ванные комнаты, санитарные узлы. Размер жилой площади на одного человека принят не менее 15м². Квартиры, расположенные выше 15м от планировочной отметки противопожарного проезда обеспечены аварийными выходами в соответствии с противопожарными требованиями. Продолжительность инсоляции жилых комнат квартир соответствует санитарно-гигиеническим требованиям. Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Лестничные клетки обеспечены естественным освещением. Межквартирные коридоры отделены от лестничных клеток и лифтовых холлов.

Внутренние размеры кабины и дверей лифтов грузоподъемностью 1050 кг приняты с учетом размеров инвалидных колясок и возможности транспортировки человека на носилках. Лифты запроектированы без машинного помещения.

Во всех блок-секциях выход на кровлю предусмотрен из объема лестничной клетки.

Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007* и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования. Каждая квартира имеет эвакуационный и аварийный выходы согласно требованиям, СНиП РК 2.02-05-2009*

Входные группы жилой части здания разработаны с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения. Предусмотрено помещение колясочной.

Архитектурно-планировочные решения, наружные отделочные материалы, оформление и общее цветовое решение фасадов выполнены в соответствии с эскизным проектом и согласованны с заказчиком.

Характеристика здания:

Уровень ответственности здания – II (нормальный)

Степень долговечности – II

Степень огнестойкости – II

Класс жилья – IV

Этажность – 9

Класс здания по функциональной пожарной опасности:

Жилая часть – класс Ф 1.3

Офисная часть – класс Ф 4.3

Помещение хранения автомобилей – Ф 5.2

Категория взрывопожарной и пожарной опасности – Д

Класс конструктивной пожарной опасности – С0

Санитарно-эпидемиологические требования.

Предусмотреть размер жилой площади на одного человека не менее 15м² согласно п.7 СП от 26 октября 2018 года № ҚР ДСМ-29.

При проектировании встроенных помещений, предусмотрена площадь из расчета 6м² на одного работника, 5,65м² и 7,65м² - для работающих инвалидов, пользующихся креслами-колясками, данное требование обусловлено требованиями п. 7, 12 главы 2 СП № ҚР ДСМ-29.

Для отделки всех типов помещений предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность, согласно п. 13 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29.

Входы в здание выполнены плиткой с шероховатой поверхностью, в тамбурах предусмотрены грязезащитные покрытия.

При входе в здания устанавливаются урны для мусора и решетки для очистки обуви.

Конструктивные решения – жилых блок секций:

Фундаменты – монолитные ленточные ростверки на свайном основании. Класс бетона С20 (В25).

Каркас – без каркасное, с несущими стенами.

Перекрытия – сборные пустотные железобетонные плиты перекрытия.

Шахта лифта – из керамического кирпича.

Лестницы – сборные железобетонные марши заводского изготовления.

Стены наружные толщиной 510 – из керамического кирпича КР-р-По 250/120/65/1НФ/150/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150.

Внутренние стены толщиной 380, 510 – из керамического кирпича КР-р-По 250/120/65/1НФ/150/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150.

Перегородки толщиной 120мм – из керамического кирпича КР-р-По 250/120/65/1НФ/150/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Вентшахты и перегородки санузлов - из керамического кирпича КР-р-По 250/120/65/1НФ/150/2,0/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Утеплитель наружных стен – плиты минераловатные толщиной 100мм, плотность не менее 80кг/м³.

Крыша – холодный чердак.

Кровля – плоская вентилируемая с покрытием из наплавливаемых рулонных битумно-полимерных материалов.

Водосток – внутренний организованный.

Окна – Окна и двери в балконных группах металлопластиковые по ГОСТ30674-99 (однокамерный стеклопакет), окна на фасадах- металлопластиковые по ГОСТ30674-99 (двухкамерный стеклопакет), энергосберегающие. В оконных блоках предусмотрены замки безопасности от выпадения детей.

Витражи – на балконах (холодная серия) алюминиевые с одинарным стеклопакетом, закаленным остеклением.

Двери наружные – алюминиевый профиль, с тройным остеклением;

Перекрытия – сборные железобетонные, металлические.

Внутренняя отделка

Во встроенных помещениях общественного назначения и квартирах предусмотрена черновая отделка без финишного отделочного слоя, в помещениях общего пользования - чистовая.

Технические показатели комплекса

- *Класс комфорта жилых зданий – IV.*
- *Число квартир – 271 из них:*
 - 1 ком. – 26
 - 2 ком. – 123
 - 3 ком. – 95
 - 4 ком. – 27
- *Общая площадь комплекса – 32 972,41 м²:*
 - в том числе:*
 - *Общая площадь жилых зданий – 29 911,27 м².*
 - *Общая площадь паркинга на 83 маш/мест – 3 061,14 м².*
 - *Площадь застройки – 7 095,9 м².*

Паркинг.

Здание автопаркинга одноуровневое, прямоугольной формы в плане. Высота помещения автостоянки 3,3м. Паркинг предназначен для временного и постоянного хранения легковых автомобилей.

Запроектирован въезд и выезд в которых установлены секционные автоматические ворота. Предусмотрены калитки для выхода людей на тротуары.

Предусмотрена одна эвакуационная лестничная клетка с выходом на кровлю, другие эвакуационные пути предусмотрены через тамбур-шлюзы жилых блоков.

Конструктивные решения – автопаркинга

Фундаменты – монолитный железобетонный ростверк на свайном основании.

Каркас – монолитный рамный железобетонный, из бетона С20 (В25).

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 500х500.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 250мм из бетона класса В25.

Лестничные марши, площадки – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные, толщиной 250мм из бетона класса В25.

Кровля – плоская, эксплуатируемая.

Водосток – внутренний организованный.

Технические показатели автопаркинга

Общая площадь – 3 061,14 м²

Количество машиномест – 83

Строительный объем – 14 410,04 м³

Внутренняя отделка

Потолки – окраска вододисперсионной краской по подготовленной поверхности;

Стены – окраска масляной краской;

Полы – полимерное покрытие.

Двери – стальные по ГОСТ 31173-2003;

Ворота – секционные, с автоматическим механизмом.

5. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания.

Проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий, выданных "Астана Су Арнасы", и действующих нормативных документов СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012, СНиП РК 2.02-05-2009.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой;
2. горячее водоснабжение;
3. канализация бытовая;
4. внутренний водосток;
5. канализация производственная напорная.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована однозонной, запитана от городской сети водопровода и предназначена для подачи воды к санитарным приборам жилой части и офисным помещениям, расположенным в секциях-6,7.

Согласно технических условий гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения здания. Для обеспечения необходимым напором проектом предусмотрена повысительная насосная установка с частотным

регулированием GRUNDFOS HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3, состоящая из 2-х рабочих и одного резервного насосов, с напором $H=44$ м. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака.

Для обвязки насосной установки запроектированы стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91, стояки и разводка монтируются из полипропиленовых водопроводных труб для холодного водоснабжения по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, магистральные трубопроводы до $\varnothing 40$ (включительно) выполнены из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, после $\varnothing 40$ из электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91; вводы в здание предусмотрены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, стояки толщиной 6 мм. Подводки к санитарным приборам прокладываются на высоте 200 мм от уровня пола.

Для учёта общего расхода воды на вводе водопровода в помещении насосной предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды $\varnothing 65$ фирмы ITRON с радиомодулем и обводной линией.

На ответвлении от общего трубопровода холодной воды после насосной установки для встроенных офисных помещений секции-3 проектом предусмотрена установка отдельного счётчика воды $\varnothing 15$ фирмы ITRON с радиомодулем.

В каждой квартире для учёта водопотребления, предусмотрены водомерные счетчики фирмы ITRON с радиомодулем для дистанционного снятия показаний. Магистральные трубопроводы прокладываются в подвальном этаже.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружения".

Горячее водоснабжение.

Приготовление горячей воды для жилья осуществляется в ИТП, для офисных помещений горячая вода подготавливается в емкостных водоподогревателях Ariston, установленных непосредственно в санузлах и помещениях уборочного инвентаря.

Для учёта общего расхода горячей воды жилья установлены водомеры на подающих трубопроводах холодной воды перед теплообменниками.

Проектом предусмотрена принудительная циркуляция горячей воды по магистралям и стоякам. Компенсация тепловых удлинений в сети ТЗ, Т4 предусмотрена сильфонными компенсаторами.

Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Кольцевые перемычки жилья проложены в штробах жилья, рядом со стояками горячей воды. Для спуска воздуха на перемычке предусмотрен воздухопускной кран.

В каждой квартире для учёта водопотребления, предусмотрены водомерные счетчики фирмы ITRON с радиомодулем для дистанционного снятия показаний.

В совмещенных санузлах устанавливаются полотенцесушители, подключаемые к системе горячего водоснабжения.

Стояки и разводка монтируются из полипропиленовых армированных водопроводных труб для горячего водоснабжения по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, магистральные трубопроводы до $\varnothing 40$ (включительно) выполнены из

водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*, после Ø40-из электросварных оцинкованных трубы ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, стояки-толщиной 6 мм.

Канализация бытовая.

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов здания в наружную сеть канализации. Магистральные сети ниже и выше 0.000, стояки, а также участки сети от санитарных приборов до стояков монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.2-89, выпуски и вытяжные части стояков на кровлю из многослойных поливинилхлоридных труб и фасонных частей к ним по ТУ 2248-002-96467180-2008.

Вытяжные части стояков, выступающие над уровнем кровли, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

На стояках предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня.

Канализация производственная напорная.

Для сбора аварийных и ремонтных стоков из ИТП и насосной предусмотрены прямки с установкой в них дренажных насосов. Из напорной сети стоки сбрасываются через бачок-гаситель в самотечную канализацию К2 и далее в наружную сеть ливневой канализации.

Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутренний водосток.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли здания.

Предусмотреть внутренний водосток с кровли в наружную ливневую канализацию до первого колодца из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной защитой.

Магистральные трубы ливневой канализации проходят под потолком подвального этажа. В проекте применены воронки австрийской фирмы НЛ. Электрообогрев водосточных воронок, а также трубопроводов, проходящих в неотапливаемых тамбурах здания, предусмотрен в части "ЭОМ". При монтаже предусмотреть усиленные крепления на участках трубопроводов с углами поворота 90 градусов.

ПАРКИНГ.

Общие указания.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. внутренний водосток;
2. канализация производственная напорная.

Канализация производственная напорная.

Для сбора воды после срабатывания системы автоматического пожаротушения паркинга предусмотрены прямки с установкой в них дренажных насосов. Из напорной сети стоки сбрасываются через бачок-гаситель в самотечную канализацию К2 и далее в самотечную наружную сеть ливневой канализации.

Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутренний водосток.

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с эксплуатируемой кровли паркинга.

Предусмотреть внутренний водосток с кровли в наружную ливневую канализацию до первого колодца из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийной защитой.

Магистральные трубы ливневой канализации проходят под потолком паркинга. Электрообогрев водосточных воронок, а также трубопроводов, проходящих по неотапливаемому паркингу, предусмотрен в части "ЭОМ". В проекте предусмотрена тепловая трубчатая изоляция толщиной 13 мм на магистральных трубопроводах, проходящих по паркингу. При монтаже предусмотреть усиленные крепления на участках трубопроводов с углами поворота 90 градусов.

Санитарно-эпидемиологические требования к рабочему проекту и пуско-наладочным работам.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля

Согласно требованиям Санитарных правил №209 от 16.03.2015, новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно требованию Санитарным правилам. В процессе водоподготовки для систем централизованного горячего водоснабжения

используются реагенты и конструкционные материалы, имеющие документы, подтверждающие их безопасность.

6. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ ПАРКИНГА

- Гарантийный напор на вводе - 10,0 м.
- Потребный напор на пожаротушение ПК - 43,6 м.
- Потребный напор на спринклерное пожаротушение - 28,6 м.

Водоснабжение паркинга на противопожарные нужды решено от проектируемых наружных сетей.

Согласно требований норм, в здании предусмотрено два ввода водопровода. Вводы выполнены в помещении насосной.

Насосы пожаротушения располагаются в помещении насосной АПТ, имеющим отдельный выход наружу.

Пожаротушение пожарными кранами.

а) Расход воды на внутреннее пожаротушение пожарными кранами паркинга принят согласно СП РК 3.03-105-2014 - две струи расходом 5.1 л/с, каждая.

К установке приняты пожарные краны Ø65 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый.

Трубопроводы систем пожаротушения пожарными кранами выполнены отдельной сетью.

Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

В помещении насосной АПТ предусматривается установка задвижек с электроприводом Ø150, открывающихся автоматически от кнопок у пожарных кранов или от средств пожарной автоматики.

Автоматическое пожаротушение.

Система спринклерного пожаротушения паркинга запроектирована воздушной согласно СП РК 2.02-102-2012.

Емкость трубопроводов каждой воздушной секции паркинга не превышает 4,0 м³ (расчет емкости трубопроводов см. пояснительную записку).

В паркинге спринклеры установлены вертикально розетками вверх.

Для одной секции спринклерной установки принято не более 800 спринклерных оросителей.

При этом каждая секция спринклерной установки имеет самостоятельный узел управления.

Предусмотрена установка акселераторов, обеспечивающих при срабатывании спринклерного оросителя ускорение срабатывание спринклерного воздушного узла управления путем активного сброса давления воздуха из побудительной магистрали узла управления.

Для тушения нижнего уровня механизированных подъемников применяются горизонтальные спринклеры.

В помещении насосной станции АПТ, для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике, предусмотрены трубопроводы

с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками диаметром 80 мм, с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

Напор противопожарных насосов подобран с учетом гарантийного напора в наружной сети (10 м).

Насосы запускаются автоматически при падении давления в сети системы спринклерного пожаротушения.

Для создания необходимого напора в системе пожаротушения паркинга применяются насосы повышения давления Grundfos HYDRO MX-A 1/1 NB80-160/167 400V 3~ 50Hz в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами (1 рабочий и 1 резервный), производительностью $Q=133.0$ м³/ч, развиваемым напором $H=34.0$ м и номинальной мощностью $P=2 \times 22.0$ кВт.

7. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Рабочий проект отопления и вентиляции многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом выполнен на основании:

- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012* Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология»;
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- ГОСТ 30494-2011 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

Климатологические данные.

Расчётные параметры наружного воздуха для проектирования систем отопления и вентиляции для г. Нур-Султан:

- наружная температура воздуха в зимний период - минус 31,2 0/С;
- средняя температура отопительного периода - минус 6,3 0/С;
- продолжительность отопительного периода - 209 суток;
- расчетная скорость ветра в холодный период - 7,2 м/с.

Источником теплоснабжения зданий согласно технических условий АО "Астана-Теплотранзит" №6279-11 от 19.10.2021 являются городские тепловые сети. Подключение объекта производится от существующей тепловой сети с параметрами теплоносителя 130/70° С. Система теплоснабжения жилого здания принята закрытая. Присоединение систем отопления к тепловой сети выполнено по

независимой схеме, систем горячего водоснабжения по закрытой двухступенчатой смешанной схеме через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловых пунктах. В тепловых пунктах предусмотрена установка приборов учёта тепла отдельно для жилой и встроенной части здания, а также предусмотрена организация офисного учёта теплопотребления для систем отопления встроенной части путём установки счётчиков расхода теплоты для каждого потребителя.

Теплоносителем для систем отопления здания является горячая вода с параметрами 85-65°C.

Отопление.

Проектом предусмотрены 2 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания двухтрубная стояковая с поэтажной, горизонтальной, поквартирной разводкой труб, с попутным движением теплоносителя;

- 2 система отопления лестничных клеток, лифтовых холлов и тех. помещений двухтрубная стояковая с нижней разводкой труб;

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы марки FORZA BASE350 производства КНР, установленные в пространстве подоконной части стен. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов в двухтрубных системах отопления осуществляется термостатическими угловыми горизонтальными клапанами с предварительной настройкой типа RTR-N-Y, фирмы Danfoss. На обратной подводке к радиатору установлен угловой запорный клапан с возможностью подсоединения дренажного крана, который отключает отдельный отопительный прибор для его демонтажа или технического обслуживания без слива всей системы, тип RLV-Y, фирмы Danfoss.

На каждом этаже в жилой части здания в лифтовом холле установлены распределительные гребенки для систем отопления. На ответвлении к каждому потребителю установлена запорно-регулирующая арматура, а также прибор учета тепловой энергии на каждую квартиру.

Для наладки и регулировки систем отопления предусмотрена установка балансировочной арматуры.

Для двухтрубных систем, а также системы отопления жилой части на поэтажных распределительных гребенках установлен автоматический балансировочный клапан, тип APT фирмы Danfoss (регулятор перепада давления прямого действия), работающий совместно с запорно-измерительным клапаном, тип CNT, который имеет отверстие для подключения импульсной трубки от регулятора перепада давления, и возможность установки измерительных ниппелей. Для гидравлической увязки поэтажных поквартирных ветвей в системе отопления был принят балансировочный клапан тип MNT, фирмы Danfoss.

Магистральные трубопроводы и стояки - диаметром до 50 мм включительно выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ3262-75*, свыше 50 мм - из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы поквартирной разводки, а также трубы горизонтальной разводки офисных помещений приняты металлопластиковые трубы типа PE-RT/AL/PE-RT (СТ РК ГОСТ Р 52134) фирмы KAN, проложенные в конструкции пола в трубчатой изоляции.

В качестве компенсации от поглощения температурных деформаций на прямых вертикальных участках трубопроводов (стояках), транспортирующих

горячий теплоноситель, для систем отопления приняты сильфонные компенсаторы.

Удаление воздуха из систем отопления решено кранами Маевского, установленными в верхних пробках отопительных приборов, а также автоматическими спускниками воздуха, установленными в верхних точках систем.

Спуск воды из систем предусмотрен через спускные шаровые краны, установленные в нижних точках систем отопления. Для опорожнения поквартирных систем отопления, предусмотрен дренажный трубопровод, который сливает воду в стояк канализации.

Вентиляция

Вентиляция жилой части запроектирована вытяжная, с естественным побуждением. Удаление воздуха предусмотрено через санузлы, кухни, ванные. В помещениях гардеробных предусмотрены переточные решетки в конструкции дверей. Приток воздуха неорганизованный, через оконные проемы. Для двух верхних этажей проектом предусмотрены индивидуальные вытяжные каналы. Для интенсификации воздухообмена и защиты от образования "обратной тяги" в жилых помещениях, на кровле установлены дефлекторы.

Параметры воздуха и кратность воздухообмена в помещениях жилой части соответствуют требованиям п. 31 гл. 3 Приложения СП «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утв. Приказом МЗ РК №КР ДСМ-29 от 26.10.2018г. а также требованиям гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

В офисных помещениях предусматривается естественная вытяжная вентиляция. Удаление воздуха из помещений предусматривается через вентиляционные каналы, расположенные в конструкции кирпичных стен. Приточная вентиляция осуществляется через оконные проемы.

Воздухообмен в офисных помещениях определен в соответствии с требованиями МСН 3.02-03-2002 -4 м³/ч на 1 м² площади помещения. Работа вытяжных вентиляторов для с/ у в офисных помещениях сблокирована с включателем света. Удаление воздуха из помещений предусмотрены через регулируемые вытяжные решетки.

Вытяжная вентиляция технических помещений, расположенных в подвале, предусмотрена системами с естественным побуждением. Приток в технические помещения подвала осуществляется через неплотности в наружных ограждающих конструкциях и оконные проемы.

Горячее водоснабжение.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового пункта. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Паркинг.

Отопление паркинга.

Помещения хранения автомобилей, в соответствии с заданием на проектирование – не отапливаемые. В помещении охраны и электрощитовой запроектирована электрическая система отопления. В качестве отопительных приборов используются электрорадиаторы масляные ЭРМПБ, фирмы ДЕЛСОТ, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вентиляция.

В автостоянке предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Приточная установка расположена в помещениях венткамер. Приточный воздух подается сосредоточенными струями вдоль проездов. В качестве воздухораспределительных устройств приняты прямоугольные вентиляционные решетки типа РВ.

Удаление воздуха из автостоянки предусмотрено в равных объемах из верхней и нижней зоны. Вытяжные вентиляторы расположены на кровле секции 3, с соблюдением санитарных норм по расстояниям от жилых домов, спортивных и детских площадок. В качестве вытяжных устройств приняты прямоугольные решетки типа РВ.

Воздухообмен в автостоянке определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе двигателя легковых автомобилей (въезд, выезд, рейсирование).

Включение систем общеобменной вентиляции автостоянки предусмотрено по срабатыванию сигнала от датчиков содержания СО. Датчики содержания СО установить на высоте 1,5 м от уровня пола помещений.

Технические характеристики вентиляторов и установок приведены в таблице "Характеристика систем".

Противодымная защита при пожаре.

В случае возникновения пожара все системы общеобменной вентиляции выключаются, системы противодымной вентиляции включаются. Данные мероприятия автоматизированы, схема отключения систем вентиляции разработана в разделе ЭМ.

Для обеспечения противодымной защиты при пожаре, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- система ВД1, осуществляющая удаление дыма и продуктов горения из автостоянки;
- системы ПД1, ПД2, осуществляющие подачу воздуха в тамбур-шлюзы, связывающие паркинг и жилые секции

К установке принят крышный вентилятор для системы дымоудаления и осевые вентиляторы для противодымной защиты тамбур-шлюзов. Воздуховоды систем противодымной защиты выполнить стальные класса П (плотные) по ГОСТ 1 9904-90. Для достижения нормируемого предела огнестойкости, стальные воздуховоды систем противодымной защиты покрыть огнезащитным составом X-Flame. Толщину покрытия принять 0,3 мм в соответствии с СНиП 2.02-05-2009* и ГОСТ30247.0. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып.0,1.

В соответствии с требованиями п. 9.6, 9.11 СП РК 4.02-101-2012, помещения паркинга разделены на дымовые зоны, площадью менее 1600 м². Разделение

выполнено плотными вертикальными завесами из негорючих материалов, спускающимися с потолка к полу не ниже 2,5 м

Указания по монтажу, наладке и промывке сетей теплоснабжения.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и теплоснабжения производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и техническим рекомендациям по монтажу фирм-производителей.

Согласно требованиям Санитарных правил №209 от 16.03.2015, новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно требованию Санитарным правилам.

8. СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ЖИЛЫХ СЕКЦИЙ

Жилая часть.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся:

- эвакуационное освещение, технические средства противопожарной защиты, лифты - к I категории;
- комплекс остальных электроприемников - ко II категории.

По оснащению бытовыми электроприборами квартиры относятся к III уровню электрификации быта (с электроплитами мощностью до 8,5 кВт включительно).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в электрощитовой.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Тип системы заземления - TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - освещение квартир и общедомовых помещений, бытовые переносные электроприемники квартир, насосные установки водоснабжения и отопления.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке, в ПВХ трубах, в бороздах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации (ШУ-Т).

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, прямого и трансформаторного включения, установленными на вводном устройстве ВРУ, в шкафах ШУ-1 и АВР.

Поквартирный учет электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными в этажных щитах.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств. Размещение этажных щитов предусмотрено в этажных коридорах.

В квартирах предусмотрена установка квартирных щитков, в том числе:

- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 10А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Групповые и розеточные сети в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и

нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, проложенным скрыто в пустотах плит перекрытия, в бороздах стен под слоем штукатурки, в ПВХ трубах в подготовке пола. Сеть освещения шахт лифтов в пределах шахты проложена открыто кабелями без применения труб.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). Для освещения лестничных клеток и коридоров применены светодиодные светильники с датчиками движения.

Управление рабочим, аварийным и эвакуационным освещением выполнено автоматическим.

К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях и санузлах - 1,0 м, в остальных помещениях - 0,3 м от пола. Розетки для подключения бытовых кондиционеров установить на расстоянии 0,3м от перекрытия.

Встроенные помещения

По степени надежности электроснабжения электроприёмники встроенных помещений отнесены к III категории.

Для встроенных помещений в электрощитовой установлено отдельное вводное устройство, также в каждом встроенном помещении установлен учетно-распределительный шкаф.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии таблицей 18 СП РК 4.04-106-2013, для нежилых и встроенно-пристроенных помещений общественного назначения.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, прямого включения, установленными на вводном устройстве и в шкафах ШР.... Осветительная и розеточная сети встроенных помещений не предусматриваются, согласно Задания на проектирование данный вид работ будет выполнен за счет средств владельца помещений.

Паркинг

По степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся:

- к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование;
- ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприёмников I категории предусмотрен дизель-генератор (предусмотрен в альбоме ЭС), напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии паркинга принято вводное устройство, установленное в "Электрощитовой".

Питание электроприёмников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные, вентиляционные установки и освещение. Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в паркинг, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки ВВГнг(А) и ВВГнг-FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотках. Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводно-распределительном устройстве ВРУ.

Проектом предусмотрено:

- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре в паркинге, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС на независимый расцепитель РН питающего автомата;
- управление многонасосной установкой пожаротушения осуществляется автоматически, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора на шкаф управления ШС-АПТ и дистанционно, кнопками управления ПК (см. альбом "Пожарная сигнализация");
- автоматическое включение противодымной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от контакта релейного блока пожарного прибора к шкафу управления вентилятора (см. альбом "Пожарная сигнализация") дымоудаления;

- для управления клапанами дымоудаления использованы блоки сигнально-пусковые (учтены в разделе "Пожарная сигнализация"), обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКП;

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное) освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные щиты навесного исполнения. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания в щитах освещения установлены автоматические выключатели. Для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования на розеточных группах установлены автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА

Наружное электроосвещение фасадов

Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щитов ЩОФ и ящиков управления освещением ЯУО9601, расположенных на 1 этаже в помещении электрощитовой в секциях 2, 5.

ЯУО имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Так же для питания светильников и распределения на группы предусмотрен шкаф ЩОФ.

Для подсветки фасадов выбрана светодиодная лента.

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

9. СЛАБОТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

В жилом комплексе проектом предусмотрены следующие слаботочные системы:

- телефонизация
- телевидение
- телевидение
- домофонная связь
- видеонаблюдение
- лифтовая диспетчерская связь

Телефонизация

Телефонизация жилого комплекса предусмотрена от городской телефонной сети, согласно технических условий, выданных ЦРДТ-филиала АО «Казахтелеком».

Согласно требований технических условий, проектом предусмотрено:

- установка шкафа распределительного оптики (ШРПО) в секции 4 на 1 этаже в помещение КСК;
 - установка оптических распределительных коробок (ОРК) на 2-м, 5-м, 7-м этажах в слаботочных нишах этажных шкафов;
 - предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования размером 500x350x120 мм с установкой розетки на 220 В (см. альбом ЭМО);
 - прокладка закладных жестких труб по стоякам Ø32 мм для организации межэтажных каналов;
 - прокладка закладных труб по внеквартирным коридорам от этажных щитков до каждой квартиры Ø20 мм.
 - прокладка распределительных кабелей от ШРПО до ОРК оптоволоконным кабелем ОКГнг-2 в ПВХ трубе Ø32 мм;
 - прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в квартирах в ПВХ трубе Ø20 мм;
- Суммарное сплиттирование в ШРПО и ОРК равно 1x32.

Телевидение

В жилых секциях жилого комплекса система телевидения предусмотрена совместно с телефонизацией с передачей информации в одном пакете передачи данных по кабелю ВОК до квартирных ниш с установкой оптического оборудования по технологии FTTx.

Домофонная связь

Домофонная связь предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

Система многоквартирной домофонной связи реализована на базе оборудования ТМ "Vizit" российского производства.

В подъезде устанавливается система многоквартирной аудиодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери устанавливается вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь устанавливается электромагнитный замок. Для входа в подъезд жильцов дома предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей, считывающих код.

В квартирах устанавливаются абонентские переговорные устройства в виде телефонных трубок с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем КСВВнг(А)-LS сечением 2x0,5 мм² и 6x0,5 мм², проложена в гофрированной ПВХ трубе Ø16 мм скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования RVI. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, по периметру здания уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистратор расположенный в помещении охраны в паркинге.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4x2x0,52.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø 16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

Лифтовая диспетчерская связь

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Кабельное телевидение и интернет сторонних операторов. Для прокладки абонентских и распределительных сетей сторонних операторов предусмотрены отдельные закладные трубы, ПВХ Ø20 мм - для ввода в квартиры и жесткие ПВХ Ø32 мм - в вертикальном инженерном канале.

В помещении паркинга проектом предусмотрены следующие слаботочные системы.

- контроль содержания окиси углерода в воздухе
- видеонаблюдение
- телефонизация
- оперативная телефонная связь

Контроль содержания окиси углерода в воздухе

Контроль содержания окиси углерода в воздухе, реализован путем включения приточных и вытяжных установок вентиляции при превышении концентрации окиси углерода.

Для обнаружения окиси углерода в воздухе на стенах и колоннах паркинга устанавливаются датчики определения окиси углерода. Все датчики соединены в шлейфы, и подключены к газоанализатору марки Хоббит-Т-СО. Высота установки датчиков 1,8-2,2 м от уровня пола.

При обнаружении угарного газа в зоне расположения извещателя, извещатель передает сигнал газоанализатору который запускает, через блок коммутации, вентиляционное оборудование (шкаф ШВ) и систему оповещения.

При уменьшении концентрации угарного газа датчик переходит в дежурный режим и газоанализатор отключает приточные и вытяжные установки.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения реализована на базе IP оборудования RVI. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры на входных группах и по периметру здания. Камеры внутреннего наблюдения выбраны купольного, по периметру здания уличного типа, с 2-х мегапиксельной матрицей ИК подсветкой. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Информация с системы видеонаблюдения направляется на IP-видеорегистраторы расположенные в помещении охраны.

Питание видеокамер осуществляется по информационному кабелю от коммутаторов по технологии PoE (IEEE 802.3af).

Все сигналы с видеокамер жилого дома и паркинга передаются в помещении охраны, где установлен, коммутатор и видеорегистратор с монитором. Передача сигнала и питание видеокамер осуществляется кабелем UTP cat 5e 4x2x0,52.

Кабель прокладываются в ПВХ трубах Ø16 мм, скрыто в стояках и в бороздах стен.

Телефонизация

Телефонизация предусмотрено от шкафа распределительного оптики (ШРПО) в техподполье секции 5 в помещение КСК и оптической разветвительной коробки (ОРК) расположенной в помещении охраны. Согласно технических условий предусмотрено прокладка оптических патчкордов от ОРК до слаботочной ниши в ПВХ трубе Ø20 мм, прокладка кабеля UTP cat. 5е от ниши до телефонной розетки в ПВХ трубе Ø16 мм.

Оперативная телефонная связь

Проектом предусматривается оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной АПТ и помещением охраны.

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201Р. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем UTP cat. 5е 4х2х0,5 мм², прокладываемых на скобах в ПВХ гофрированной трубе, Ø16 мм

10. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Автоматическая установка пожарной сигнализации АУПС.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ЗАО НВП «Болид»

Адресно-аналоговая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- контроллеры адресной двухпроводной подсистемы «С2000-КДЛ»;
- контрольно-пусковые блоки с 6 исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- шкаф пожарной автоматики;
- блок разветвительноизолирующий «БРИЗ»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-3АМ»;
- дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый извещатель «ДИП-34А-03»;
- тепловой адресный пожарный извещатель «С2000-ИП-03».

Шкаф ШПС-24 исп.02 установлен на стене в подвале.

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- формирование сигналов на опуск лифта на 1-ый этаж
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Для обнаружения возгорания в коридоре, лифтовом холле и жилых комнатах применены адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-03». В квартирных прихожей применены извещатель тепловой адресно-аналоговый С2000-ИП-03. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-3АМ», которые включаются в адресные шлейфы.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд осуществляет контроллер «С2000-КДЛ», контроллер подключен по интерфейсу RS-485 к приемно-контрольному прибору С2000-М в паркинге помещения охраны основной узел пожарной сигнализации.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

«С2000-КДЛ» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет пульт «С2000М»

Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в доме предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 1-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре.

Оповещение о пожаре осуществляется включением звуковой сирены.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Система светозвукового оповещения состоит из следующих элементов:

- контрольно-пусковые блоки исполнительными реле «С2000-КПБ»;
- оповещатели охранно-пожарные звуковые «Маяк-24-ЗМ1»;
- модуль подключения нагрузки «МПН».

Звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3м от уровня пола. Контрольнопусковые блоки «С2000-КПБ» устанавливаются в технических помещениях, коридорах.

Выходы «С2000-КПБ» обеспечивают контроль исправности цепей подключения исполнительных устройств (отдельно на ОБРЫВ и КЗ) с передачей служебных и тревожных сообщений по интерфейсу RS-485 на пульт «С2000М».

Световые табло и указатели направления движения для предотвращения их дублирования и удорожания проекта учтены в альбоме "Электротехнические решения". Их характеристики и расположение соответствуют требованиям приложения Б СН РК 2.02-11-2002*.

Управление лифтами.

Управление лифтом осуществляется подключением сухого контакта к шкафу управления лифтами ШУ-Л от релейного усилителя УК-ВК/05, при сигнале «Пожар» происходит перевод лифта в режим "Пожарная опасность", кабина лифта опускается на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Встроенные помещения.

Согласно задания на проектирование пожарная сигнализация в проекте не предусмотрена (будет выполнена будущим владельцем).