



*ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854*

*Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства.*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

### ***ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***Том-1***

***Альбом: 2469-0ПЗ***

*Алматы 2025 г.*



ТОО "RAS Group Project"  
г. Алматы ГСЛ № 08854

*Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства*

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

### **ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том-1**

**Альбом: 2469-ОПЗ**

*Директор ТОО «RAS Group Project»*



*Кабдолдин Р.М*

*Главный инженер проекта*

*Хапина Л.*

*Алматы 2025 г.*

## СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Том -1	ОПЗ - Общая пояснительная записка
Том -2	ГП - Генеральный план
Том -3	АР - Архитектурные решения
Том -4	КЖ - Конструкции железобетонные
Том -5	ЭОМ - Электротехнические решения
Том -5.1	ЭОФ - Электроосвещение фасада
Том -6	ОВ - Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
Том -7	ВК - Водопровод и канализация
Том -8	АПС - Автоматическая пожарная сигнализация
Том -9	ОС - Охранные системы (домофон, видеонаблюдение, система контроля доступа, охранный сигнализация)
Том -10	СС - Системы связи (телефонизация, телевидение, интернет, диспетчеризация лифтов)
Том -11	АПТ - Автоматическое пожаротушение
Том -12	ПОС - Проект организации строительства
Том -13	СД - Сметная документация

*Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.*

*Главный архитектор проекта*

*Фоменко Е.*

*В разработке рабочего проекта принимали участие:*

*Главный специалист ГП*

*А. Карбузова*

*Главный конструктор КЖ*

*И. Акулова*

*Главный специалист ЭЛ*

*Л. Шапорева*

*Главный специалист ОВ*

*Д. Егоров*

*Главный специалист ВК*

*А. Ишметова*

*Главный специалист СС, ОС, АПС*

*Е. Горбунов*

*Главный специалист АПТ и АПТуА*

*С. Сафронов*

*Специалист ПОС*

*Г. Чиркова*

*Специалист СД*

*А. Черкасова*

№	Основные исходные данные
	<p><i>Основание для разработки:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. - Акт с кадастровым номером 20-322-011-1172, паспорт составлен по состоянию на 06.01.2025 г. Акт изготовлен Филиалом НАО «Государственная корпорация правительство для граждан» по городу Алматы;</li> <li>2. - Геология выполнена ТОО «КазГеоплюс» (имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства № 17002087 от 06.02.2017 г. Коммунальное Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»), от сентября 2024 года;</li> <li>3. - Архитектурно-планировочное задание KZ74 VUA00881156 от 21.04.2023г. выданное Коммунальное государственное учреждение «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;</li> <li>4. - Утвержденный заказчиком и согласованный с КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» эскизный проект, разработанный ТОО «RAS Group Project», письмо согласования №KZ88VUA01239125 от 27.09.2024г.;</li> <li>5. - ТУ на водоснабжение и водоотведения №05/3-971 от 12.04.2023г. Выданные ГКП на праве хозяйственного ведения «Алматы Су» управления энергетики и водоснабжения города Алматы;</li> <li>6. - ТУ на электроснабжение с исх. №32.2-4622 от 26.12.2022г., выданные АО «Алатау жарык компаниясы»</li> <li>7. - ТУ на телефонизацию №ТУ-63 от 06.11.2024г., выданные ТОО «АТ Telecom»;</li> <li>8. - Письмо об отсутствии водных объектов, водоохранных зон и полос на территории строительства жилого комплекса, №ЗТ-2024-05558781, от 22.10.2024г., выданный РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»;</li> </ol>

- |     |  |
|-----|--|
| 9.  | - Протокол №975-1 измерение содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 14.08.2024г., выданное ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов» РК, город Алматы;                |
| 10. | - Протокол №975-2 дозиметрического контроля от 14.08.2024г., выданное ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов» РК, город Алматы;  |
| 11. | - Письмо с выкопировкой из схем проекта детальной планировки №02.7-04-ЖТ-2024-04506522 от 17.07.2024г. представленной КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»           |
| 12. | - Справка об отсутствии скотомогильника и очагов сибирской язвы на участке строительства №ЗТ-2024-05559461 от 09.10.2024г. выданный КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы»; |

## Содержание

1. Общая часть.....	8
1.1. Основание для разработки проекта.....	8
1.2. Месторасположение объекта.....	8
1.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	9
2. Генеральный план.....	9
2.1. Сведения о площадке строительства.....	9
2.2. Мероприятия для МГН.....	15
2.3. Благоустройство.....	15
2.4. Расчет генерального плана.....	16
3. Архитектурные решения.....	17
3.1. Общие решения.....	17
3.2. Блок 1.....	17
3.3. Блок 2.....	22
3.4. Блок 3.....	26
3.5. Блок 4.....	31
3.6. Блок 5.....	36
3.7. Блок 6.....	40
3.8. Блок 14.....	46
3.9. Паркинг.....	46
3.10. ТЭП по I очереди строительства.....	48
4. Конструктивные решения.....	50
4.1. Исходные данные.....	50
4.2. Инженерно-геологические условия.....	50
4.3. Основные расчетные положения и нагрузки.....	52
4.4. Конструктивные решения.....	52
4.5. Антисейсмические мероприятия.....	53
4.6. Защита от коррозии.....	53
4.7. Производство бетонных работ в зимний период.....	53
5. Электротехническая часть.....	54
5.1. Введение.....	54
5.2. Источник электроснабжения.....	55
5.3. Силовое электрооборудование.....	55
5.4. Электрическое освещение.....	56
5.5. Учет электроэнергии.....	56
5.6. Конструктивное выполнение сетей.....	57
5.7. Система электрообогрева водосточных воронок и труб.....	57
5.8. Защитные меры безопасности.....	58
5.9. Молниезащита.....	59
5.10. Противопожарные мероприятия.....	59
6. Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	60
6.1. Общие указания.....	60
6.2. Отопление.....	60
6.3. Вентиляция.....	61
6.4. Противопожарные мероприятия.....	62
6.5. Основные требования по монтажу.....	62
7. Водопровод и канализация.....	63
7.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	63
7.2. Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	64
7.3. Водопровод противопожарный паркинга (В2).....	64
7.4. Водопровод противопожарный паркинга (В2.1).....	65

7.5. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (ТЗ, Т4) .....	65
7.6. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗ.1, Т4.1).....	66
7.7. Канализация бытовая (К1) .....	66
7.8. Канализация бытовая напорная жилья (К1Н) .....	66
7.9. Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1) .....	66
7.10. Канализация дождевая (внутренние водостоки К2) .....	67
7.11. Канализация дренажная (конденсатопровод КЗ).....	67
7.12. Канализация дренажная напорная (КЗН).....	67
7.13. Производство работ .....	67
7.14. Антисейсмические мероп-ия внутренних систем водоснабжения и канализации.....	68
7.15. Испытание систем.....	68
8. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации.....	69
8.1. Связь и сигнализация Исходные данные.....	69
8.2. Видеооомфонная связь (ВДФ) .....	69
8.3. Система контроля доступа (СКД) .....	70
8.4. Система видеонаблюдения (ВН) .....	70
8.5. Охранная сигнализация (ОС).....	71
8.6. Телевидение (ТВ).....	72
8.7. Телефонизация (ГТ).....	72
8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) .....	72
8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ).....	75
9. Автоматическое пожаротушение (АПТ).....	77
9.1. Вводная часть .....	77
9.2. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения .....	77
9.3. Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения. ....	78
9.4. Решения по водоснабжению установки .....	79
9.5. Решения по насосной станции пожаротушения.....	80
9.6. Экологическая безопасность.....	80
10. Автоматика пожаротушения (АПТуА).....	80
10.1. Вводная часть .....	80
10.2. Исходные данные .....	81
10.3. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения .....	81
10.4. Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.....	82
10.5. Решения по кабельной разводке.....	82
10.6. Защитное заземление и зануление.....	83
10.7. Экологическая безопасность.....	83

## **1. Общая часть**

### **1.1. Основание для разработки проекта.**

Рабочий проект Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства. разработан на основании:

- договор на разработку проектно-сметной документации № GSK/ДП-РП/Наурызга/62224 от 05.08.2021г.
- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком – приложения 1 к договору № GSK/ДП-РП/Наурызга/62224 от 05.08.2021г

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из Блоков, в том числе: 6 блоков – жилые блоки (9 и 12 этажей), 1 блок – одноуровневый подземный паркинг, 1 блок – пункт центрального наблюдения (ПЦН). Проектирование наружных инженерных сетей, вынос из территории существующих инженерных сетей и строительство здания котельной и трансформаторной подстанции предусмотрено другим проектом».

С целью осуществления соблюдения этапов строительства и поэтапного ввода в эксплуатацию комплекс разделен на очереди строительства:

– I очередь строительства, в том числе  
1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16 блок;

– II очередь строительства, в том числе  
7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 блок;

На данной стадии проектирования предусматривается разработка рабочего проекта II очереди строительства, в состав которого входит 8 блоков, в том числе:

7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 блок;

Из них – блоки 7, 8, 9, 10, 11, 12 (жилые дома); блок 14 (подземный паркинг).

Схема очередности и блокировки прилагается ниже в разделе Генеральный план.

### **1.2. Месторасположение объекта.**

Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А

Основные сведения и условия строительства.

- Климатический подрайон – III В;
- Уровень ответственности здания – “II (нормальный), технически сложный”.
- Сейсмичность района строительства – 9 баллов.
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам – IБ;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – (-20,1 °С).
- Степень огнестойкости здания – II.
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.
- Класс функциональной пожарной опасности здания, в соответствии с Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» – Ф 1.3, Ф 4.3.

### **1.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства.**

Согласно Отчету об инженерно-геологических изысканиях по объекту: Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства, выполненному ТОО «КазГеоплюс.» имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства № 17002087 от 06.02.2017 г. Коммунальное Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»), от сентября 2024 года.

инженерно-геологические условия площадки строительства, следующие:

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканий выполненным ТОО «КазГеоплюс»

Почвенно-растительный слой. Мощность – 0,1–0,2 м.

Слой 1. Насыпной слой: валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Мощность – 0,3–0,5 м.

## **2. Генеральный план.**

### **2.1. Сведения о площадке строительства**

**Основание для проектирования:**

Рабочий проект раздела Генерального плана (ГП) объекта "Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, уч. 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства" разработан на основании:

- АПЗ № KZ74VUA00881156 от 21.04.2023г. выданное ГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы"

- ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ утвержденное заказчиком Приложение №1 к договору № GSK/ДП-РП/Наурызга/62224 от 05.08.2021г.

- Согласованный Эскизный проект : KZ88VUA01239125 от 27.09.2024.

Государственное учреждение "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Шымкент"

- Договор на разработку проектно-сметной документации № GSK/ДП-РП/Наурызга/62224 от 05.08.2021г.

- Геология, ТОО "КазГеоплюс" (Лицензия ГСЛ № 17002087 от 06.02.2017 г.) от сентября 2024 г.

- Топо съемка выполнена ТОО "ТопГиз" г. Алматы от 12 апреля 2024 года

- Акт на землю №120202100030949, от 06.12.2021.

Специальные технические условия по пожарной безопасности от ТОО "Global Fire Protection".

Нормативных документов, действующих на территории РК:

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Ссылочные документы	Примечание
СП РК 3.01-101-2013* СН РК 3.01-01-2013	"Градостроительства. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов"	
(с изменениями от 14.10.2022 г.)	Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»	
СП РК 3.06-101-2012	Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения	
СП РК 3.02-101-2012*	"Здания жилые многоквартирные"	
ГОСТ 21508-93	"Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов"	
СП РК 3.03-105-2014 СН РК 3.03-05-2014	"Стойки автомобилей"	
СП РК 3.01-105-2013*	"Благоустройство территорий населенных пунктов"	
СПН № 331 от 22 декабря 2020 года	"Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"	
СП №2 от 11 января 2022 года	"Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"	

Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Территория строительства 3.0000 га,

Кадастровый номер общего участка 20:322:011:1092. На основании заключения о делимости Управления земельных отношений города Алматы земельный участок с кадастровым номером 20-322-011-1092 площадью 3,0000 га был признан делимым на 3 (три) части:

1. Сегмент №1: Кадастровый номер 20-322-011-1173, площадью 0,2577 га (1-я очередь);
2. Сегмент №2: Кадастровый номер 20-322-011-1174, площадью 1,3800 га (1-я очередь);
3. Сегмент №3: Кадастровый номер 20-322-011-1172, площадью 1,3623 га (2-я очередь).

Кадастровый номер 2-й очереди строительства 20-322-011-1172.

Адрес: г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, уч. 5А

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, разделенного на 2 очереди строительства, состоящего из 15 пятен, в том числе: 12 пятен – жилые блоки (с 1 по 12 блок), 2 пятна – 1-уровневый подземный паркинг (13 и 14 блок), 15 пятно – здание центрального пульта управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ) (15 блок).

Во 2 очереди строительства: Блок-секции 7, 8, 9, 10 в 12 этажей. Блок-секция 11 и 12 в 9 этажей.

Проектирование наружных инженерных сетей, вынос из территории существующих инженерных сетей и строительство здания котельной и трансформаторной подстанции предусмотрено другим проектом.

Въезд на территорию комплекса осуществляется с улицы Белжайлау. Ближайшая к проектируемому участку Специализированная пожарная часть №18 находится в 2 км, в 5 минутах пути.

*С Северной стороны от жилого комплекса расположено 2-этажное здание подстанции в поле на расстоянии 87 м. С Северо-Восточной стороны расположен частный сектор на расстоянии 130 м. С Восточной стороны расположен частный сектор на расстоянии 120 м. На Юго-Восточной стороне расположен частный сектор на расстоянии 275 м. На Южной стороне частный сектор на расстоянии 180 м. С Юго-Западной стороны частный сектор на расстоянии 60 м. С Западной стороны частный сектор на расстоянии 43 м. По Северо-Западную сторону 3-этажное здание Школы-гимназии №200 на расстоянии 540 м.*

*По внутреннему периметру комплекса запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем подъездам зданий, а так же используемый для проезда пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.*

*Выходы из жилых домов ориентированы во внутренние дворы. На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими площадками с малыми архитектурными формами.*

*На территории комплекса предусмотрены мероприятия обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д. Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.*

*Проектом предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий, сооружений и проездов решен открытым способом путем придания уклонов по проезжей части, по естественному уклону рельефа.*

*План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей.*

# СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА





Технико экономические показатели по генплану (2 очередь строительства)

NN п.п.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах по акту	прилегающая территория
1	Общая площадь участка, в том числе	га	3,0	
	участок 1-й очереди строительства	м <sup>2</sup>	16377.0	
	участок 2-й очереди строительства	м <sup>2</sup>	13623.0 <sup>(100%)</sup>	
2	Общая площадь застройки (предварительно) в т.ч.	м <sup>2</sup>	3309.74	
	пятна 7, 8, 9, 10, 11, 12	м <sup>2</sup>	3309.74	
3	Площадь покрытий всего, в т.ч.	м <sup>2</sup>	6875.64	
	проезды	м <sup>2</sup>	3389.89	
	тротуары	м <sup>2</sup>	1512.32	
	отмостка/крыльца	м <sup>2</sup>	523.18	
	игровые зоны	м <sup>2</sup>	808.75	
	газонная решетка	м <sup>2</sup>	586.80	
	твердое покрытие	м <sup>2</sup>	54.70	
4	Площадь озеленения всего	м <sup>2</sup>	3437.62	
5	Процент застройки (2 очередь строительства)	%	24.30	
6	Процент покрытий (2 очередь строительства)	%	50.47	
7	Процент озеленения (2 очередь строительства)	%	25.23	

2-я очередь строительства (проектируемая)										
7	12-этажный дом. Блок 7	12	12	95	436	556.34		5577.54		23916.66
8	12-этажный дом. Блок 8	12	12	84		564.82		5601.86		24526.39
9	12-этажный дом. Блок 9	12	12	71		524.65		5375.86		23138.62
10	12-этажный дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 10	12	12	66		555.63		5427.52		23855.09
11	9-этажный дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 11	9	9	56		530.16		4450.75		19711.58
12	9-этажный дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 12	9	9	64		578.14		4417.97		19346.32
14	1-уровневый подземный паркинг. Блок 14	1	1			3940.65		3840.82		16944.80
17.2	Площадка для игр									
18.2	Площадка для отдыха									
19.2	Спортивная площадка									
20.3	Площадка ТБО									
23.1- 23.5	Автостоянка на 43м/м для гостей									
24.1- 24.3	Автостоянка на 27 м/м для коммерческих									

### **3. Мероприятия для МГН**

*В проекте выдерживаются нормативные требования по обслуживанию маломобильных групп населения, указанные в СП РК 3.06-101-2012 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения", согласно которому продольный уклон пути движения не должен превышать 5 %.*

*На территории комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и свободное перемещение маломобильных групп населения (МГН). При пересечении пешеходных путей транспортными средствами у входов в здание или на участке предусмотрены элементы заблаговременного предупреждения водителей о местах пешеходных переходов.*

*Площадки для парковки специализированных средств транспорта, перевозящих только инвалидов, предусматривается на расстоянии не далее 100 м от входов в здания. Парковочные места, предназначенные для транспортных средств МГН оборудуются специальными опознавательными знаками. Габариты стоянок для МГН предусматриваются шириной 3,60 м, и длиной 6,00 м.*

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни заглубляются с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твёрдых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение. Линии разметки путей для лиц с нарушением зрения выполнены с использованием рифлёной поверхности (полиуретановая плитка).

На территории 2й очереди комплекса предусмотрена 1 площадка сбора ТБО с общим количеством мусоросборников 9 шт. Площадки ТБО размещены от окон на расстоянии не менее 25м. Дворовая площадка ТБО по периметру имеет плотное озеленение и таким образом согласно СП РК 3.01-105-2013\* п.4.12.2 отдалена от мест расположения площадок игровых, отдыха и физкультурной на расстояние не менее 15м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка, шириной 1,5м, см. ГП-3 Ширина отмостки принята по результатам Отчёта об инженерно-геологических изысканиях.

Проектом предусматривается обеспечение оптимальных уклонов планируемой территории. Водоотвод от зданий и сооружений ведет на покрытие проездов открытым способом и далее по водоотводным лоткам в существующую лотковую сеть улицы Белжайлау.

Вертикальная планировка территории предусматривает разработку подпорных стен частично по периметру участка, а также минимизацию земляных работ при планировке участка. План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10 – 30%. Максимальный продольный уклон по проезду не превышает 60%.

#### **Благоустройство:**

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков для тихого отдыха, детскими площадками для разных возрастных групп детей. Площадки игровые оснащены современным игровым оборудованием. Физкультурная площадка оснащена спортивным оборудованием.

На площадках отдыха и игровых установлены зоны со скамьями для родителей и взрослого населения. Оборудование игровых и спортивной площадок отвечает требованиям экологичности и безопасности при эксплуатации.

#### **4. Расчеты генерального плана:**

##### **Расчет объемов ТБО**

Для сбора твёрдых бытовых отходов (ТБО) предусмотрены контейнеры, расположенные на территории участка с соблюдением расстояний санитарных нормативов (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020). Покрытие площадки сделано из твердого покрытия.

На территории запроектировано размещение наземных мусоросборных контейнеров Контейнер для ТБО "Евро" 1.0м3. Данные контейнеры поставляются закрытого типа. Контейнеры ограждены на 2м с трех сторон на обеих площадках.

Принимаем минимальные габариты площадок по расчету согласно СП РК 3.01-101-2013\* приложения Ж:

Количество бытовых отходов на 1 чел. в год

Количество жителей = 861 чел.

Количество людей в коммерческих помещениях = 191 чел.

Площадь твердых покрытий 6875,64 м2

Твердые: От жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным 190–225 кг

$1052 \text{ чел} * 225 \text{ кг} = 236\,700 \text{ кг}$  или  $236,7 \text{ м}^3$

$900\text{--}1000 \text{ л}$   $1052 \text{ чел} * 1000 \text{ л} = 1052\,000 \text{ л} * 0,001 = 1052 \text{ м}^3$

Смет с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий улиц, площадей и парков 5–15 кг (10 средн.)

$6875,64 \text{ м}^2 * 10 \text{ кг} = 68\,756,4 \text{ кг}$

$8\text{--}20 \text{ л}$  (14 средн.)

$137\,512,8 \text{ м}^2 * 14 \text{ л} = 1\,925\,179,2 \text{ л} * 0,001 = 1\,925,17 \text{ м}^3$

ИТОГО:  $1052 \text{ м}^3 + 1\,925,17 \text{ м}^3 = 2\,977,17 \text{ м}^3$

Кол-во контейнеров при ежедневной отгрузке ТБО составит:  $2\,977,17 \text{ м}^3 / 365 \text{ дн.} = 8,15 \text{ м}^3$

Принимаем 9 шт контейнеров объемом по 1,0 м<sup>3</sup> из УСН РК 8.02-03-2024, код 8601-0307-0403

Контейнер для ТБО "Евро" (см. лист 10)

Проектом предусмотрены площадки ТБО с общим количеством контейнеров 9 шт (9,0 м<sup>3</sup>).

#### **Расчет количества жителей:**

1 комн. квартир – 122;

2 комн. квартир – 249;

3 комн. квартир – 65;

всего: 436 квартир = 861 жителей

Всего работников коммерческих помещений – 191 человек

#### **Расчет потребности в парковочных местах для жителей,**

Количество жителей = 861 чел.

Согласно задания на проектирования на 436 квартир необходимо не менее 86 машиномест для жильцов.

Норма обеспеченности парковочными местами гостей:

Согласно СП РК 3.02-101-2012\* (п. 4.4.7.6) Гостевые 40 мм на 1000 жителей  $861 * 40 / 1000 = 35 \text{ м/м}$ ,

Количество работающих в коммерции – 191 чел.

Количество м.м для коммерческих помещений (СП РК 3.01-101-2013 таб. Д.1, пункт 2.1)–  $191 * 100 / 1000 \text{ чел.} = 19 \text{ м.м}$

Итого требуемое количество машино-мест:  $86 + 35 + 19 = 140 \text{ м/м}$

Принимаем – 140 м/м

**Всего парковочных мест на участке 2 очереди строительства: 179, из них**

в паркинге – 109 м/м (из них 9 для МГН)

на участке – 70 м/м (из них 2 для МГН)

#### **Расчет площадок:**

Общее кол-во жителей = 861 чел.

Принимаем минимальные габариты площадок по расчету согласно СП РК 3.01-105-2013\*:

1) Игровые (п. 4.12.4): 0,5–0,7 м<sup>2</sup> на 1 жителя:

$0,7 \text{ м}^2 * 861 \text{ чел.} = 602,7 \text{ м}^2$  (проектом предусмотрено 606,30 м<sup>2</sup>)

2) Отдыха (п. 4.12.17): 0,1–0,2 м<sup>2</sup> на 1 жителя, а также площадка для дошкольного возраста (4.12.5):  $0,2 \text{ м}^2 * 861 \text{ чел.} = 172,2 \text{ м}^2$  (проектом предусмотрено 172,45 м<sup>2</sup>)

Спортивные площадки (воркаут) – 30 м<sup>2</sup>.

#### **Расчет озеленения:**

- 1) Согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица 1-2 площадь озелененных территорий – 6 м<sup>2</sup>/чел<sup>3</sup> 861жит.\*6м<sup>2</sup>=5166 м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено 3437,62 м<sup>2</sup> участка под озеленение.

#### **Расчет плотности застройки:**

Согласно таб.А.1 Приложению А СП РК 3.01-101-2013

**Коэффициент плотности застройки (1 очереди строительства)–** 29 307,45 (общая площадь всех этажей выше отм. 0.000)/16 377м<sup>2</sup> (площадь участка) = 1,78

**Коэффициент плотности застройки (2 очереди строительства)–** 29 304,73 (общая площадь всех этажей выше отм. 0.000)/13 623м<sup>2</sup> (площадь участка) = 2,15 В пределах нормы. (Норма 2–2,5 застройка многоквартирными многоэтажными домами)

**Коэффициент застройки (2 очередь строительства) 3309.74/13623 м<sup>2</sup>= 0,24 (В пределах нормы. Норма 0.7 застройка многоквартирными многоэтажными домами).**

### **5. Архитектурные решения**

#### **5.1. Общие решения**

#### **Архитектурно-планировочные решения**

#### **Блок 7**

Здание прямоугольной формы, габаритами 32,0х16,0м. Односекционный жилой дом, 12-ми этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м 12-го этажа 3,6м.

Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 834.50 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 12-го этажа +36,600.

Лестничная клетка типа Н1 (с первого по 12-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), лифт Л2 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1150кг).

На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, и семь квартир (1-1-2-2-2-2комнатные).

На типовых этажах со 2-го по 11-ый расположены: лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничная клетка типа Н1, внеквартирный коридор и восемь квартир (1-1-1-2-2-2-2-2комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамера, электрощитовая.

Единовременное пребывание людей не должно превышать 15человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

#### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360–2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок,  $\delta=100$ мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно–песчаных блоков по ГОСТ 6133–99, толщиной 190мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно–песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно–песчаных блоков.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка помещений.***

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно–песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры).

Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, тросами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон  $0,5 \text{ м}^2\text{С}/\text{Вт}$ . Оборудовать ограничителем открывания створок и москитными сетками.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные.

Лифты – Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), Л2 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта E-120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573–2012) – 60 мм (ПМ–80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573–2012) – 100 мм (ПМ–80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ). Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 30 мм. Утеплитель по основной кровле: негорючие плиты из каменной ваты (ГОСТ 9573–2012) – 150 мм (ПЖ–120,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ). Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности", предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемые застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФсВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФсВЗ исключают возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара.

- Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

- Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

- Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

- Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада - 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля - бесчердачная, неэксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - организованный с обогревом воронок.

### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре. Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТУ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрены выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

В блоках 3 предусмотрена незадымляемая лестница второго типа (с подпором воздуха) в соответствии с требованиями п. 9.44, 9.45, 9.47, 9.49, 13.9 СТУ.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям п. 9.53 СТУ (вариант №2).

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с соблюдением требований, предусмотренных п. 9.45 СТУ. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением впритворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0.5 мм, с заполнением минеральной ватой. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте и вокруг окон, дверей.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток – REI120
- перекрытия – REI45
- наружные ограждающие конструкции E15
- лестничные площадки и марши – R60
- элементы покрытия – REI45
- двери тамбур-шлюзов (зона безопасности МГН) – EI60
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток – EI30
- Лифтовые двери противопожарные, предел огнестойкости – E120

### ***Доступность здания для МГН.***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм. Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с

ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 1,4м x 2,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

***Безопасность при эксплуатации и антивандажные мероприятия.***

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом само закрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

***Система мусороудаления.***

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см.раздел ГП).

***Требования к материалам:***

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>.

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

***Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:***

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

***Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.½***

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 7</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	12	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	556,34	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5577,81	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4310,06	
	Жилая площадь квартир		2459,06	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	987,08	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	63,80	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых/	м <sup>2</sup>	216,87	

	<i>подсобных помещений</i>			
4	<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		95	
	<i>1-комнатных</i>		35	
	<i>2-комнатных</i>		60	
5	<i>Строительный объем здания</i>	$m^3$	23916,66	
	<i>в т.ч. подземная часть</i>	$m^3$	2298,68	
	<i>в т.ч. надземная часть</i>	$m^3$	21617,98	

## **Блок 8**

Здание прямоугольной формы, габаритами 32,0x16,0м. Односекционный жилой дом, 12-ми этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м 12-го этажа 3,6м.

Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 835.40 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 12-го этажа +36,600.

Лестничная клетка типа Н1 (с первого по 12-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), лифт Л2 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1150кг).

На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, лестничная клетка, и семь квартир (1-1-2-2-2-2комнатные).

На типовых этажах со 2-го по 11-ый расположены: лифтовой холл, тамбур, воздушная зона, лестничная клетка типа Н1, внеквартирный коридор и восемь квартир (1-1-1-2-2-2-2-2комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамера, электрощитовая. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

Планировочные решения жилых блоков обеспечивают продолжительность инсоляции квартир – 2 часа и более, что соответствует нормативному показателю согласно Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.

### ***Строительные конструкции.***

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/д плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок,  $\delta=100$ мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.  
Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка помещений.***

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон  $0,5 \text{ м}^2\text{С}/\text{Вт}$ . Оборудовать ограничителем открывания створок и москитными сетками.

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные.

Лифты – Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), Л2 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта Е-120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 60 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 100 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30 мм.

Утеплитель по основной кровле: негорючие плиты из каменной ваты (ГОСТ 9573-2012) – 150 мм (ПЖ-120,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ).

Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденные протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности", предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемые застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФСВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФСВЗ исключают возможность проникновения во внутреннюю объем системы пламени от очага пожара.

- Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

- Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

- Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

- Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада - 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля - бесчердачная, неэксплуатируемая, малосклонная.

Водосток - организованный с обогревом воронок.

### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены:

система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦУ) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала;

системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации;

системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТУ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрено выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

В блоках 2 предусмотрена незадымляемая лестница второго типа (с подпором воздуха) в соответствии с соблюдением требований п. 9.44, 9.45, 9.47, 9.49, 13.9 СТУ.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы отвечающие требованиям п. 9.53 СТУ (вариант №2)

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с соблюдением требований, предусмотренных п. 9.45 СТУ. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и вне квартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0.5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Принятые в проекте конструктивные решения НФсВЗ исключают возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара.

Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте и вокруг окон, дверей.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток - REI120
- перекрытия - REI45
- наружные ограждающие конструкции E15
- лестничные площадки и марши - R60
- элементы покрытия - REI45
- двери тамбур-шлюзов (зона безопасности МГН) - EI60
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток - EI30
- Лифтовые двери противопожарные, предел огнестойкости - E120

### ***Доступность здания для МГН.***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм.

Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой

контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 1,4м x 2,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

***Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.***

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

***Система мусороудаления.***

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

***Требования к материалам:***

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

***Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½***

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 8</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	12	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	564,82	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5601,86	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4340,48	
	Жилая площадь квартир		2460,39	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	989,75	

	<i>Площадь технических помещений</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>63,92</i>	
	<i>Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>207,71</i>	
4	<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		<i>84</i>	
	<i>1-комнатных</i>		<i>25</i>	
	<i>2-комнатных</i>		<i>48</i>	
	<i>3-комнатных</i>		<i>11</i>	
5	<i>Строительный объем здания</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>24526,39</i>	
	<i>в т.ч подземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>2352,60</i>	
	<i>в т.ч надземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>22173,79</i>	

### **Блок 9**

Здание г-образной формы, габаритами 25,4x22,9м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа - 3,6м, типовых этажей (с 2-го по 11-ый этаж) - 3,3м. Высота 12-го этажа - 3,6м. Высота подвального этажа - 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 831.80 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 12-го этажа +36,600. Лестничная клетка типа Н2 (с первого по 12-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора.

На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, инженерное помещение, лестничная клетка, внеквартирный коридор и пять квартир (2-2-2-3-3 комнатные).

На типовых этажах со 2-го по 11-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка тип Н2, внеквартирный коридор, инженерное помещение и шесть квартир (1-2-2-2-3-3 комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамеры и электрощитовая. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

#### ***Строительные конструкции.***

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент - монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала - монолитные железобетонные.

Наружные стены - монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены - железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок,  $\delta=100$ мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка помещений.***

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, вне квартирных коридоров) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – пред чистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон  $0,5 \text{ м}^2\text{С}/\text{Вт}$ . Оборудовать ограничителем открывания створок и москитная сетка

Витражи – профиль алюминиевый, теплої серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборный железобетонный.

Лифты – Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), Л2 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта Е-120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 60 мм (ПП-80,  $0.039 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ). Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 50 мм (ПМ-50,  $0.042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ) – 100 мм (ПП-80,  $0.039 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ). Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30 мм. Утеплитель по основной кровле: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 180 мм (ПЖ-120,  $0.042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{С})$ ). Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветное решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06–19–2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям “Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности”, предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используются застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06–19–2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФСВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФСВЗ исключают возможность проникновения во внутреннюю объем системы пламени от очага пожара.

– Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

– Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

– Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

– Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада – 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06–19–2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля – бесчердачная, неэксплуатируемая, мало уклонная.

Водосток – организованный с обогревом воронок.

### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02–101–2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”. Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур- шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТУ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрено выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

В блоках 1,6 предусмотрена незадымляемая лестница второго типа (с подпором воздуха) в соответствии с требованиями п. 9.44, 9.45, 9.47, 9.49, 13.9 СТУ.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям п. 9.53 СТУ (вариант №2) Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с соблюдением требований, предусмотренных п. 9.45 СТУ.

Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и вне квартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0.5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте и вокруг окон, дверей.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток – REI120
- перекрытия – REI45
- наружные ограждающие конструкции REI120
- лестничные площадки и марши – R60
- элементы покрытия – REI45
- двери тамбур-шлюзов (зона безопасности МГН) – EI60
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток – EI30
- Лифтовый двери противопожарные, предел огнестойкости – E120

#### ***Доступность здания для МГН.***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм. Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 1,4м x 2,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

***Безопасность при эксплуатации и антивандалные мероприятия.***

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

***Система мусороудаления.***

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

***Требования к материалам:***

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

***Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:***

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

***Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½***

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 9</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	12	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	524,65	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5375,86	

	<i>Общая площадь квартир</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>4135,10</i>	
	<i>Жилая площадь квартир</i>		<i>2430,99</i>	
	<i>Площадь мест общего пользования (МОП)</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>972,04</i>	
	<i>Площадь технических помещений</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>114,98</i>	
	<i>Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>153,74</i>	
4	<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		<i>71</i>	
	<i>1-комнатных</i>		<i>11</i>	
	<i>2-комнатных</i>		<i>36</i>	
	<i>3-комнатных</i>		<i>24</i>	
5	<i>Строительный объем здания</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>23138,62</i>	
	<i>в т.ч. подземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>2296,41</i>	
	<i>в т.ч. надземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>20842,21</i>	

#### **Блок 10:**

Здание г-образной формы, габаритами 25,4х22,9м. Односекционный жилой дом, 12-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,8м, типовых этажей со 2-го по 11-ый – 3,3м.

Высота 12-го этажа – 3,6м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 836.30 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 12-го этажа +37,800. Лестничная клетка типа Н2 (с первого по 12-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора.

На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, инженерное помещение, лестничная клетка, помещения общественного назначения. На типовых этажах со 2-го по 11-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка тип Н2, внеквартирный коридор, инженерное помещение и шесть квартир (1-2-2-3-3-3 комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамеры и электрощитовая. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

#### **Строительные конструкции:**

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360–2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок,  $\delta=100$ мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно–песчаных блоков по ГОСТ 6133–99, толщиной 190мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно–песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно–песчаных блоков.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка помещений.***

Для отделки помещений зданий используют строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топтинговое покрытие, в квартирах цементно–песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1–но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low–E), окна со сложным открыванием, прорисами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,5 м<sup>2</sup>С/Вт. Оборудовать ограничителем открывания створок и москитная сетка

Витражи – профиль алюминиевый, теплый серии, стеклопакеты 1–но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – сборный железобетонный.

Лифты – Л1 пассажирский (грузоподъемностью 630кг), Л2 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг) со скоростью 1,5 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта Е–120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573–2012) – 60 мм (ПП–80, 0.039 Вт/(м<sup>1</sup>С)).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573–2012) – 50 мм (ПМ–50, 0.042 Вт/(м<sup>1</sup>С)) – 100 мм (ПП–80, 0.039 Вт/(м<sup>1</sup>С)).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 30 мм.

Утеплитель по основной кровле: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573–2012) – 180 мм (ПЖ–120, 0.042 Вт/(м<sup>1</sup>С)).

Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности", предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемы застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФсВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФсВЗ исключают возможность проникновения во внутренний объем системы пламени от очага пожара.

- Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

- Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

- Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

- Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада - 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля - бесчердачная, неэксплуатируемая, малосклонная.

Водосток - организованный с обогревом воронок.

### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур- шлюзы и шахты лифтов при пожаре. Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТУ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей. В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрено выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа. В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два

эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012. В блоках 1,6 предусмотрена незадымляемая лестница второго типа (с подпором воздуха) в соответствии с требованиями п. 9.44, 9.45, 9.47, 9.49, 13.9 СТУ. Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям п. 9.53 СТУ (вариант №2).

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода. Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа с соблюдением требований, предусмотренных п. 9.45 СТУ.

Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм, с заполнением минеральной ватой. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте и вокруг окон, дверей.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности". Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток – REI120
- перекрытия – REI45
- наружные ограждающие конструкции REI120
- лестничные площадки и марши – R60
- элементы покрытия – REI45
- двери тамбур-шлюзов (зона безопасности МГН) – EI60
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток – EI30
- Лифтовый двери противопожарные, предел огнестойкости – E120

#### ***Доступность здания для МГН.***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм. Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 1,4м x 2,1м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

### **Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.**

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

### **Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

### **Требования к материалам.**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½**

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 10</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	12	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	555,63	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5427,52	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	3823,45	
	Жилая площадь квартир		2249,72	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	932,47	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	116,90	
	Площадь внеквартирных	м <sup>2</sup>	158,50	

	<i>хозяйственных кладовых</i>			
4	<i>Площадь помещений общего назначения (ПОН)</i>	<i>м<sup>2</sup></i>	<i>396,20</i>	
	<i>Полезная площадь</i>		<i>367,33</i>	
	<i>Расчетная площадь</i>		<i>363,29</i>	
	<i>Сумма площадей коммерческих помещений</i>		<i>367,33</i>	
5	<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		<i>66</i>	
	<i>1-комнатных</i>		<i>11</i>	
	<i>2-комнатных</i>		<i>33</i>	
	<i>3-комнатных</i>		<i>22</i>	
6	<i>Строительный объем здания</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>23855,09</i>	
	<i>в т.ч подземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>2228,37</i>	
	<i>в т.ч надземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	<i>21626,72</i>	

### **Блок 11:**

Здание прямоугольной формы, габаритами 32,0x16,0м. Односекционный жилой дом, 9-ми этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 833.60 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +27,900. Лестничная клетка типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу.

Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг), с возможностью транспортировки МГН и носилок.

На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, инженерное помещение, лестничная клетка, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка типа Л1, внеквартирный коридор, инженерное помещение и восемь квартир (1-1-2-2-2-2-3 комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамера и электрощитовая. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок,  $\delta=100$ мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм. Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка***

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно-песчанная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, троссами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон  $0,5 \text{ м}^2\text{С}/\text{Вт}$ . Оборудовать ограничителем открывания створок и москитными сетками.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – газоблок толщиной 100мм.

Лифты – Л1 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг), со скоростью 1 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта Е-120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 60 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 100 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30 мм.

Утеплитель по основной кровле: негорючие плиты из каменной ваты (ГОСТ 9573-2012) – 150 мм (ПЖ-120,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^1\text{С})$ ).

Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям "Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности", предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемы застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФСВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФСВЗ исключают возможность проникновения во внутреннюю объем системы пламени от очага пожара.

- Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

- Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

- Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

- Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада - 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля - бесчердачная, неэксплуатируемая, малоуклонная.

Водосток - организованный с обогревом воронок.

### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек.

Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур- шлюзы и шахты лифтов при пожаре.

Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТУ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрено выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям п. 9.53 СТУ (вариант №2) Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа.

Двери технических помещений, выхода на кровлю, а так же тамбура, тамбур-шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0.5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток – REI120
- перекрытия – REI45
- наружные ограждающие конструкции E15
- лестничные площадки и марши – R60
- элементы покрытия – REI45
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток – EI30
- лифтовые двери противопожарные, предел огнестойкости – E120

#### ***Мероприятия для МГН:***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм.

Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченными зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,2м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

#### ***Безопасность при эксплуатации и антивандажные мероприятия.***

*Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.*

*Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).*

#### ***Система мусороудаления.***

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

**Требования к материалам:**

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½**

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 11</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	9	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	530,16	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	4450,75	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2934,26	
	Жилая площадь квартир		1656,82	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	817,37	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	142,87	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	139,42	
4	Площадь помещений общего назначения (ПОН)	м <sup>2</sup>	416,83	
	Полезная площадь		389,11	
	Расчетная площадь		386,83	
	Сумма площадей		389,11	

	<i>коммерческих помещений</i>			
5	<i>Количество квартир, в т.ч.</i>		56	
	<i>1-комнатных</i>		16	
	<i>2-комнатных</i>		32	
	<i>3-комнатных</i>		8	
6	<i>Строительный объем здания</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	19711,58	
	<i>в т.ч подземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	2365,40	
	<i>в т.ч надземная часть</i>	<i>м<sup>3</sup></i>	17346,18	

### **Блок 12:**

Здание прямоугольной формы, габаритами 32,0x16,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4.8м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 833.60 на плане организации рельефа. Отметка чистого пола 9-го этажа +27,900. Лестничная клетка типа Л1 (с первого по 9-ый этаж). Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу.

Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг), с возможностью транспортировки МГН и носилок. На 1-ом этаже расположены: лифтовой холл, вестибюль, колясочная, инженерное помещение, лестничная клетка, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка типа Л1, внеквартирный коридор, инженерное помещение и восемь квартир (1-1-1-2-2-2-2-2-2 комнатные).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения, ИТП, венткамера и электрощитовая. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

### **Строительные конструкции.**

Здание имеет каркасно-перекрестное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами.

Фундамент – монолитная железобетонная плита.

Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.

Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D500, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/д плит перекрытия на 50мм.

Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D500, со звукоизоляцией и обшитая листами ГСП с двух сторон, общая толщина стены 250мм.

Межкомнатные перегородки – газоблок, δ=100мм.

Стены и перегородки в подвале – железобетонные; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ 6133-99, толщиной 190мм, 90 мм.

Армирование и крепление перегородок из газоблока и цементно-песчаных блоков см. в разделе КЖ.

Стены шахт лифтов – монолитные железобетонные, кладка из цементно-песчаных блоков.

Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.

### ***Внутренняя отделка***

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, вне квартирных коридоров) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа минеральное покрытие на цементной основе, в технических помещениях подвала топпинговое покрытие, в квартирах цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец квартиры). Лестничные марши и ступеньки, а также лестничная площадка подвала – шлифованная бетонная поверхность с покраской. В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

Отделка квартир – предчистовая (чистовая отделка выполняется собственником квартиры).

Отделка помещений общественного назначения – без отделки (чистовая отделка выполняется арендатором).

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, тросами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон  $0,5 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ . Оборудовать ограничителем открывания створок и москитными сетками.

Витражи – профиль алюминиевый, теплой серии, стеклопакеты 1-но камерные, стекла закаленные, прозрачные, толщиной 8мм, двери в составе витражей оборудованы механизмом самозакрывания и уплотнителем притворов.

Двери – металлические, стальные. Пределы огнестойкости дверей и дополнительные характеристики и требования соответственно по месту их расположения.

Вентиляционные шахты квартир – газоблок толщиной 100мм.

Лифты – Л1 грузопассажирский (грузоподъемностью 1150кг), со скоростью 1 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта Е-120.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 60 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона: негорючие минераловатные плиты (ГОСТ 9573-2012) – 100 мм (ПМ-80,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$ ).

Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100 мм, ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30 мм.

Утеплитель по основной кровле: негорючие плиты из каменной ваты (ГОСТ 9573-2012) – 150 мм (ПЖ-120,  $0,042 \text{ Вт}/(\text{м}^2\text{°C})$ ).

Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

### ***Наружная отделка фасадов.***

Отделку фасадов см. Ведомость отделки фасадов. Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, группу горючести Г1 и согласно п. 9.7 СТУ, класс пожарной опасности К0, подтвержденную протоколами испытаний, действующими на территории РК.

Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям “Санитарно-эпидемиологические требования к радиационной безопасности”, предусмотреть применение материалов 1 класса радиационной безопасности.

Фасады здания облицованы алюминиевые панели-Sebalux, гранит, на системе навесных вентилируемых фасадов со скрытым креплением.

Навесные фасадные системы с воздушным зазором, используемые застройщиком, должны быть сертифицированы на территории РК и соответствовать требованиям СП РК 5.06-19-2012, узлы крепления и примыканий даны условно, производитель НФСВЗ согласно заданию на проектирование обязан перед началом монтажных работ предоставить Заказчику альбом технических решений, с расчетами и спецификацией материалов.

Принятые в проекте конструктивные решения НФСВЗ исключают возможность проникновения во внутреннюю объем системы пламени от очага пожара.

- Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке предусмотрены горизонтальные противопожарные рассечки через каждые 3 этажа по высоте.

- Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада предусмотрены защитные козырьки-экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55 мм.

- Экраны располагаются перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии 70 мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой. Над выходами из зданий предусмотрены стеклянные козырьки из негорючих материалов с вылетом от фасада – 2,0 м (п. 10.2 СП РК 5.06-19-2012).

Конструктивное решение обрамления оконных проемов и способы их крепления к основанию должно исключать возможность изменения их проектного положения в процессе теплового воздействия возможного пожара.

Кровля – бесчердачная, неэксплуатируемая, малосклонная.

Водосток – организованный с обогревом воронок.

#### ***Общие указания по пожарной безопасности здания.***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”.

Жилой дом представляет собой один пожарный отсек. Во всем здании предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦН) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур- шлюзы и шахты лифтов при пожаре. Из каждой жилой секции предусмотрены выходы из лестничных клеток непосредственно на кровлю по маршу через противопожарную дверь 2-го типа с пределом огнестойкости не менее EI 30 размерами не менее 0,75 м × 1,5 м, согласно требованиям п. 9.40 СТЧ и требованиям п. 202 Приказа МЧС РК №405 от 17.08.21 г.

Проектное решение жилого предусматривает эвакуационные выходы из подвального этажа через лестничную клетку, отделенную противопожарной перегородкой 1 типа (EI45) от объема лестничной клетки вышележащих этажей.

В лестничных клетках, предназначенных для эвакуации людей как из надземных этажей, так из подвального этажа, предусмотрено выходы наружу из подвального этажа, отделенные на высоту одного этажа глухой противопожарной перегородкой 1-го типа.

В уровне подвального этажа на отм. -4.200 предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу из подвала. Перед лифтами в подвале предусмотрен тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре. Одновременное пребывание людей не должно превышать 15 человек, и время пребывания не более 2х часов. Помещения, которые разрешено размещать в подвале должны соответствовать Приложению В, СП РК 3.02-101-2012.

Эвакуация людей с жилых этажей осуществляется по лестничной клетке. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов.

В каждой квартире, расположенной выше 15-го метров, предусмотрены аварийные выходы, отвечающие требованиям п. 9.53 СТЧ (вариант №2)

Жилой дом оборудован системой внутреннего противопожарного водопровода.

Все стены, межквартирные перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Межкомнатные перегородки с пределом

огнестойкости не менее 0,75 часа. Обшивки шахт, ниш и каналов для прокладки инженерных коммуникаций так же выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 0,75 часа. Двери технических помещений, выхода на кровлю, а также тамбура, тамбур шлюза и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери лестничной клетки, лифтовых холлов и внеквартирных коридоров с пределом огнестойкости не менее 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торчам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной опасности, необходимо отсекаать дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0.5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Заполнение проемов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности".

Проектом разработаны строительные конструкции со следующими пределами огнестойкости:

- стены несущие, стены лестничных клеток – REI120
- перекрытия – REI45
- наружные ограждающие конструкции E15
- лестничные площадки и марши – R60
- элементы покрытия – REI45
- двери тамбур-шлюзов и лестничных клеток – EI30
- лифтовый двери противопожарные, предел огнестойкости – E120

#### ***Мероприятия для МГН:***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны двора. Перепад отметок между тамбуром и крыльцом не более 14мм, уклон по крыльцу 1%, перепад отметок между крыльцом и тротуарной дорожкой не более 14мм.

Ширина общих коридоров предусмотрена минимум 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудовать противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,2м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках

#### ***Безопасность при эксплуатации и антивандажные мероприятия.***

Наружные входы в здание оснащены системой контроля доступа. Двери наружных входов противовзломные, утепленные, с механизмом самозакрывания и с уплотнением в притворах.

Контроль за прилегающей территорией осуществляется камерами системы видеонаблюдения, данные передаются в пункт центрального наблюдения (ПЦН).

#### ***Система мусороудаления.***

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование. На территории предусмотрены площадки для мусорных контейнеров (см. раздел ГП).

#### ***Требования к материалам:***

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

**Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:**

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

**Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. ½**

<i>Технико-экономические показатели здания. Блок 12</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	9	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	578,14	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	4417,97	
	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2891,14	
	Жилая площадь квартир		1651,42	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	836,83	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	104,03	
	Количество внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	171,12	
4	Площадь помещений общего назначения (ПОН)	м <sup>2</sup>	414,85	
	Полезная площадь		388,18	
	Расчетная площадь		385,58	
	Сумма площадей коммерческих помещений		388,18	
5	Количество квартир, в т.ч.		64	
	1-комнатных		24	

	<i>2-комнатных</i>		40	
6	<i>Строительный объем здания</i>	$m^3$	19346,32	
	<i>в т.ч подземная часть</i>	$m^3$	2276,83	
	<i>в т.ч надземная часть</i>	$m^3$	17069,49	

### ***Паркинг.***

Пятно паркинга имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 43.3x88.0 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа (9, 10 блоков), что соответствует абсолютной отметке 836.30 на плане организации рельефа.

Количество парковочных мест – 110 м.мест. В том числе – 9 м.мест для МГН.

Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”, выходы из паркинга решены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре – выходы в каждое пятно на лестницу Л1. Также эвакуационные выходы предусмотрены через наружные лестницы примыкающие к торцам 3 и 4 блоков и показаны в проекте первой очереди строительства.

Кровля здания эксплуатируемая инверсионная. С гидроизоляционным ковром из ТПО мембраны, с защитой гидроизоляции в виде геодренажной защитной мембраны между двух слоев геотекстиля, дренажным слоем из ШГС, защитной распределительной плитой из бетона 100мм. толщины, слоя плодородной почвы или покрытия из тротуарной плитки в местах тротуаров или пожарного проезда.

Вентиляция в паркинге решена посредством принудительного и естественного притока, принудительной вытяжной вентиляции Jet системы путем установки мощных вентиляторов под потолком.

Удаление возможных протечек воды или после срабатывания системы пожаротушения: установлены лотки и водопримные прямки, из которых вода удаляется посредством насосов (см. проект ВК).

Внутренняя отделка паркинга – без отделки, шлифованный бетон. С нанесением светоотражающих полос на внешнюю сторону ДЖМ и колонн. Внутренняя отделка технических помещений – простая цементно-песчаная штукатурка с последующей окраской ВА (водоэмульсионной) и масляной панелью высотой 1,5 метра. В неотопливаемых или открытых помещениях применены цементно-песчаная штукатурка и фасадные краски. Все отделочные работы выполнены согласно типовых технологических карт.

### ***Антикоррозийная защита:***

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозионным покрытием

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозионное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82\*. Лакокрасочные покрытия наносятся 2-мя слоями, общая толщина 55мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

### ***Мероприятия для МГН:***

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны паркинга через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Глубина площадки перед входом в здание не менее 2.4м.

Перепад отметок между тамбуром и паркингом не более 14мм, уклон по площадке 1%. Ширина общих коридоров, ведущих к лифту не менее 1.6м.

Двери, на путях движения МГН, оборудованы противоударными полосами (в нижней части), приспособлениями, обеспечивающими задержку закрывания в течении 5 секунд и яркой контрастной маркировкой на остекленной части. Для тактильного восприятия людьми с ограниченным зрением, по полам предусмотрены тактильные плитки, а так же кнопки лифтов оснастить шрифтом Брайля. Грузопассажирский лифт с габаритами кабины 2,1м x 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках и для МГН. В жилых блоках в тамбур-шлюзах предусмотрены зоны безопасности

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- Устройство гидроизоляции цоколя.
- Устройство гидроизоляции стен подземной части.
- Устройство гидроизоляции кровли и гидроизоляции парапетов на кровле, устройство накрывки на парапеты.
- Устройство утеплителя наружных стен.
- Устройство утеплителя кровли.
- Устройство пароизоляции стен и кровли.
- Армирование и крепление наружных стен.
- Армирование и крепление перегородок.

#### ***Требования к материалам:***

При возведении здания в зимних условиях, все конструкции принимаются такие же и тех же марок, что предусмотрены проектом для летних условий работ.

Марки растворов с противоморозными добавками назначаются равными проектным (летним) маркам раствора, при условии выполнения каменной кладки при среднесуточной температуре воздуха не ниже минус 20<sup>1</sup>

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10<sup>1</sup> С. Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев.

Не допускается непосредственный контакт растворов с добавками нитрата натрия, НКМ с оцинкованными и алюминиевыми закладными частями без предварительной защиты их проектными покрытиями.

Контроль за состоянием конструкций и мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора:

Для обеспечения требуемой несущей способности конструкции здания, как в процессе его возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляться систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Предусмотреть применение строительных материалов I класса радиационной безопасности, для отделки помещений зданий использовать строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность.<sup>1/2</sup>

Автостоянки закрытого типа для автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе, встраивать в здания иного назначения и пристраивать к ним, а также располагать ниже уровня земли не допускается.

#### ***Требования к материалам:***

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений". П Эвакуация из паркинга осуществляется непосредственно на улицу - через эвакуационные выходы жилых блоков и через изолированные от жилых блоков наружные лестницы.

Служебные помещения дежурного и обслуживающего персонала, насосные пожаротушения и водоснабжения и другие технические помещения отделены от помещений хранения автомобилей

противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) с противопожарным заполнением проемов 2-го типа (EI30) (п. 4.3.2.1.3 СП РК 3.03-105-2014).

Эвакуационный выход из группы помещений для технического персонала предусмотрен через коридор жилой секции, ведущий непосредственно на лестничную клетку;

Функциональная связь группы помещений для технического персонала с помещением автостоянки обеспечена через Тамбур-шлюз 1-го типа, используемый в качестве дополнительного аварийного выхода из указанной группы помещений.

В нижней части ворот паркинга предусмотрен люк с самозакрывающейся заслонкой размером 20x20 см., для возможности прокладки пожарных рукавов в соответствии с п. 5.15 МСН 2.02-05-2000, учтен в спецификации дверей и ворот.

При основном въезде-выезде предусмотрена площадка для хранения противопожарного инвентаря

Все проходы инженерных коммуникаций в стенах и плитах помещений различной функциональной пожарной опасности тщательно заделывать цементно-песчаным раствором, примыкание наружных витражных конструкций к торцам несущих плит, отделяющих помещения различной функциональной пожарной опасности, необходимо отсекают дополнительными листами оцинкованной стали толщиной не менее 0,5 мм, с заполнением минеральной ватой.

Заполнение проёмов в противопожарных преградах должны быть выполнены в соответствии с ТР "Общие требования к пожарной безопасности.

#### ***Производство строительно-монтажных работ:***

Производство строительно-монтажных работ следует производить согласно СНиП РК 5.03-37-2005 и вести в соответствии с указаниями рабочих чертежей данного проекта а также требованиями:

СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции",  
СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия",  
СНиП 12-03-2001 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 1. Общие требования"

СНиП 12-04-2002 "Безопасности труда в строительстве.

Часть 2. Строительное производства.

Работы по возведению здания следует производить по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором наряду с общими требованиями СНиП РК 1.03-06-2002 (Организация строительного производства) должны быть предусмотрены: -последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки; - пространственную неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение; -устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения; -степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Все металлические элементы соединить ручной дуговой сваркой по ГОСТу 5264-80\* электродами по ГОСТ 9467-75\*. Толщина сварных швов не менее 6 мм. Обработку сварных швов выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3-18-75.

Антикоррозионную защиту металлических элементов следует производить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82. Антикоррозионная защита должна выполняться в следующей технологической последовательности:

-подготовка защищаемой поверхности под защитное покрытие;

-подготовка материалов;

-нанесение грунтовки, обеспечивающей сцепление последующих слоев защитных покрытий с защищаемой поверхностью;

-нанесение защитного покрытия;

-сушка покрытия или его термообработка.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях.

Защиту элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнять в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП РК 5.03-37-2005. Обработку древесины вести способом холодной пропитки по ГОСТ 20022.6-93 препаратом ПББ-225.

Составить перечень актов на скрытые работы, в освидетельствовании которых принимают участие представители авторского надзора.

**Указания по производству работ в зимних условиях:**

Данные указания смотреть совместно с листом 2 альбома КЖ данного блока.

При возведении конструкций в зимних условиях руководствоваться указаниями СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

Указания по возведению каменных конструкций: в зимних условиях-кладку вести беспрогревным способом на растворе с противоморозными добавками. Кладочные растворы с химическими добавками готовить на портландцементе марки не ниже М300. Марку раствора применять М75.

В случае выполнения работ по возведению здания в зимнее время, проектом производства работ должны предусматриваться мероприятия по обеспечению заданной прочности бетона и раствора в стыках как в процессе возведения здания, так и в последующей его эксплуатации.

Кладку стен здания возводимого в зимнее время вести на растворах с добавлением противоморозных химических добавок.

<i>Технико-экономические показатели здания. Паркинг</i>				
<i>№</i>	<i>Наименование показателя</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Значение</i>	<i>Кол-во жителей, работающих</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1	Этажность здания	этаж	1	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3940,65	
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3975,54	
	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	0,00	
	Полезная площадь		3840,82	
	Расчетная площадь		3811,04	
4	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	16944,80	
	в т.ч подземная часть	м <sup>3</sup>	16944,80	
	в т.ч надземная часть	м <sup>3</sup>	0	
5	Количество м/мест, в т.ч.	шт	109	
	Парковочных мест	шт	100	
	Места для МГН	шт	9	

*Сводная таблица ТЭП*

№	Наименование показателей	Ед. Изм	Пятно 7	Пятно 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 12	Пятно 14	Итого
1	Этажность здания	эт.	12	12	12	12	9	9	1	-
	- выше нуля	эт.	12	12	12	12	9	9	-	-
	- ниже нуля	эт.	1	1	1	1	1	1	1	-
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	556,34	564,82	524,65	555,63	530,16	578,14	3940,65	7250,39
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	5577,81	5601,86	5375,86	5427,52	4450,75	4417,97	3975,54	34827,31
4	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	4310,06	4340,48	4135,10	3823,45	2934,26	2891,14	-	22434,49
5	Жилая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2459,06	2460,39	2430,99	2249,72	1656,82	1651,42	-	12908,40
6	МОП	м <sup>2</sup>	987,08	989,75	972,04	932,47	817,37	836,83	-	5535,54
7	Площадь тех.помещений	м <sup>2</sup>	63,80	63,92	114,98	116,90	142,87	104,03	29,78	636,28
8	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	216,87	207,71	153,74	158,50	139,42	171,12	-	1047,36
9	Количество квартир	шт	95	84	71	66	56	64	-	436
	1-комн.	шт.	35	25	11	11	16	24	-	122
	2-комн.	шт.	60	48	36	33	32	40	-	249
	3-комн.	шт.	0	11	24	22	8	0	-	65
	4-комн.	шт.	0	0	0	0	0	0	-	0
10	Строительный объем здания	м <sup>2</sup>	23916,66	24526,39	23138,62	23855,09	19711,58	19346,32	16944,80	151439,46
	В т.ч. подземная часть	м <sup>2</sup>	2298,68	2352,60	2296,41	2228,37	2365,40	21276,83	16944,80	30763,09
	В т.ч. надземная часть	м <sup>2</sup>	21617,98	22173,79	20842,21	21626,72	17346,18	17069,49	0,00	120676,37

11	Общ. площадь встроенных помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	396,20	416,83	414,85	-	1227,88
	Расчетная площадь здания		0,00	0,00	0,00	363,29	386,83	385,58	3811,04	4946,74
	Полезная площадь здания		0,00	0,00	0,00	367,33	389,11	388,18	3840,82	4985,44
	Площадь арендуемых помещений		0,00	0,00	0,00	367,33	389,11	388,18	-	1144,62
12	Площадь помещений технического персонала	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00
13	Помещение менеджера объекта	м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	00,00	0,00	-	00,00
14	Количество м.м.	шт							109	109

#### 4. Конструктивные решения.

##### 4.1. Исходные данные

Строительство по данной документации предусматривается в районе со следующими характеристиками:

а) температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 - минус 23,4°C, наиболее холодной пятидневки - минус 20,1°C (СП РК 2.04-01-2017);

б) снеговая нагрузка на покрытие для II района - 1,2 кПа (СП РК EN 1991-1-3)

в) давление ветра для II района - 0,77 кПа (СП РК EN 1991-1-4)

г) зональная сейсмическая опасность района строительства - 9 баллов (СП РК 2.03-31-2020)

тип грунта основания по сейсмическим свойствам - ИБ

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполненным ТОО «КАЗГИИЗ»

Почвенно-растительный слой. Мощность - 0,1-0,2 м.

Слой 1. Насыпной слой: валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Мощность - 0,3-0,5 м.

**ИГЭ-1а.** Суглинок коричневого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, с включением галечника до 10%. Мощность - 0,4-2,7 м.

Природная влажность, % 12,2

Влажность на пределе текучести, % 23,0

Влажность на пределе раскатывания, % 14,8

Число пластичности, % 8,2

Показатель текучести, дол.ед. -0,33

Плотность грунта, г/см<sup>3</sup> 1,68

Плотность сухого грунта, г/см<sup>3</sup> 1,52

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,780

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,365

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см<sup>2</sup>) 380,0 (3,8)

Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см<sup>2</sup>) 190,0 (1,9)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$  при расчетах по деформациям:  $\rho'' = 1,66 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$  при расчетах по несущей:  $\rho' = 1,64 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка:

- при природной влажности:

$\varphi^H = 22,3^\circ$   $C^H = 0,023 \text{ МПа}$   $E_k^H = 6,1 \text{ МПа}$

- при полном насыщении водой:

$\varphi^H = 18,0^\circ$   $C^H = 0,019 \text{ МПа}$   $E_k^H = 4,4 \text{ МПа}$

Суглинки при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности  $\alpha = 0,85$ :

$\varphi'' = 21,4^\circ$   $C'' = 0,022 \text{ МПа}$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности  $\alpha = 0,95$ :

$\varphi' = 20,8^\circ$   $C' = 0,021 \text{ МПа}$

Суглинки при полном насыщении водой имеют следующие расчетные значения показателей прочностных и деформационных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности  $\alpha = 0,85$ :

$\varphi'' = 16,7^\circ$   $C'' = 0,017 \text{ МПа}$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности  $\alpha = 0,95$ :

$\varphi' = 15,8^\circ$   $C' = 0,016 \text{ МПа}$

**ИГЭ-2.** Галечниковый грунт, маловлажный, с песчаным заполнителем, с включением валунов до 20%, с прослоями линз суглинка и песка. Мощность – 2,6–19,5 м.

Плотность грунта,  $\text{г/см}^3$  2,28

Расчетное сопротивление в естественном сост.,  $\text{кПа}$  ( $\text{кгс/см}^2$ ) 600,0 (6,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях следующие:

$\alpha = 0,85$  при расчетах по деформациям:  $\rho'' = 2,26 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$  при расчетах по несущей:  $\rho' = 2,25 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств грунта:

- при природной влажности:

$\varphi^H = 41,0^\circ$   $C^H = 0,036 \text{ МПа}$   $E_k^H = 78,0 \text{ МПа}$

Грунты при природной влажности имеют следующие расчетные значения показателей деформационно-прочностных свойств:

- в расчетах оснований по деформациям или доверительной вероятности  $\alpha = 0,85$ :

$\varphi'' = 39,0^\circ$   $C'' = 0,033 \text{ МПа}$

- в расчетах оснований по несущей способности или доверительной вероятности  $\alpha = 0,95$ :

$\varphi' = 38,0^\circ$   $C' = 0,031 \text{ МПа}$

Грунтовые воды скважинами глубиной до 20,0 м не вскрыты.

Территория, исследуемой площадки, потенциально не подтопляемая.

Грунты в зоне аэрации незасолены.

Грунты по содержанию сульфатов не проявляют агрессивного воздействия к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента.

Грунты по содержанию хлоридов не проявляют агрессивного воздействия к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля средней степени. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта средней степени. Удельное электрическое сопротивление грунта 24,9–36,8 Ом м. (приложение 3).

Основанием под фундаменты служит ИГЭ-2.

#### **4.2. Основные расчетные положения и нагрузки.**

Строительные конструкции и основания были рассчитаны на программно-вычислительном комплексе «Лира САПР 2024» по методу конечных элементов. Блоки 7–12, 14 высотой 9,12,1 этажей запроектированы согласно требованиям СП РК 2.03–30–2017 «Строительство в сейсмических районах».

#### **4.3. Конструктивные решения.**

Конструкция фундамента Блока 7,8,9,10(12-этажной жилой дом) – сплошная монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 (С20/25) толщ. 1200 мм, Блоков 11, 12 (9-этажной жилой дом) – железобетонная плита из бетона класса В25 (С20/25) толщ. 900 мм, Блока 14 (подземный паркинг) – монолитный столбчатый и ленточный фундамент из бетона класса В25 (С20/25) толщ. 500 мм.

Сечения монолитных железобетонных конструкций каркаса приняты по результатам выполненных расчетов. При этом сечения наружных и внутренних монолитных стен приняты с убывающей жесткостью (за счет уменьшения толщины стен) из бетона класса В25 (С20/25).

Блоки 7–12. Перекрытия и покрытие зданий приняты в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 200 мм, опирающейся на продольные и поперечные стены из бетона класса В25 (С20/25).

Блок 14. Плита покрытия принята в виде монолитной железобетонной плиты толщиной 250 мм, опирающейся на продольные, поперечные стены и капители (h=500мм) из бетона класса В25 (С20/25).

Колонны Блока 14– монолитные железобетонные 500х500(h) из бетона класса В25 (С20/25)

Заполнения и ограждающие конструкции зданий в восприятии сейсмической нагрузки не участвуют. Материалы ограждающих и других конструкций приняты из условия обеспечения наименьших значений сейсмических нагрузок для проектируемых зданий.

Армирование железобетонных конструкций принято на основании результатов расчетов и действующих норм.

Все несущие конструкции зданий выполнены из бетона кл. В25(С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028–2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

#### **4.4. Антисейсмические мероприятия**

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями

СП РК 2.03–30–2017 «Строительство в сейсмических зонах РК». Между смежными секциями выполнены антисейсмические швы, выполняющие также функции осадочных швов и разделяющие здание по всей высоте. Перекрытия выполнены в одном уровне и являются

*жесткими в своей плоскости дисками. Значение временного сопротивления каменной кладки осевому растяжению принято не менее 60 кПа.*

*Кладка ненесущих стен армируются арматурными стержнями на всю длину через 700 мм по высоте. Сечение стержней – не менее 0,2 см<sup>2</sup>.*

#### **4.5. Защита от коррозии**

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СТ РК ISO 12944-8-2017 «Антикоррозионная защита стальных конструкций».

В рабочем проекте соблюдены все требования норм на проектирование защиты от коррозии строительных конструкций (бетонных, железобетонных, стальных и пр.) зданий и сооружений. При этом учитывались данные технических изысканий, проведенных на площадке строительства.

Для поверхностей подземных железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена обмазка их горячей битумной мастикой.

Все железобетонные конструкции проектировались с учетом необходимой коррозионной стойкости бетона и защитной способности для стальной арматуры согласно установленным требованиям к категории трещиностойкости конструкций, ширине расчетного раскрытия трещин, толщине защитного слоя бетона. Предусмотрена также защита от коррозии небетонируемых стальных закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций лакокрасочными покрытиями. Для защиты стальных конструкций и их частей от коррозии применены лакокрасочные материалы (грунтовки, краски, эмали, лаки).

Все применяемые для антикоррозионной защиты материалы, а также их толщины полностью соответствуют требованиям предъявляемыми действующими строительными нормами и правилами.

#### **4.6 Производство бетонных работ в зимний период**

Условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  и при минимальной суточной температуре  $0^{\circ}\text{C}$

При бетонировании в зимний период следует руководствоваться п.п. СН РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси, в зоне контакта с основанием.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

При выполнении работ в зимнее время предусмотреть мероприятия по защите бетона от промерзания на период набора прочности методом утепления опалубки, применения антиморозных добавок, электропрогрева бетона. Детальный план мероприятий по проведению работ в зимнее время должен быть разработан в проекте производства работ, выполняемом подрядной организацией.

### **5. Электротехническая часть**

#### **5.1. Введение.**

Стадия «Рабочий проект» силового электрооборудования и электрического освещения выполнен на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий на электроснабжение от смежных разделов ОВ, ВК;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- генплана жилой застройки.

Проект разработан на основании действующих нормативных документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ РК изд. 2015г.

Данным проектом 2-ой очереди предусматривается электроснабжение 12-ти этажных (4 здания), 9-ти этажных (2 здания) жилых домов, встроенного одноуровневого паркинга, одноэтажного здания ПЦН, встроенных коммерческих помещений, от низковольтных панелей ЩО-70 распределительного устройства РУ-0,4кВ, проектируемой подстанции ТП 10/0,4кВ, согласно ТУ исх.№32.2-4622 от 26.12.2022 и выданных АО «Алатау жарык компаниясы».

### **Расчет показателей потребляемых мощностей.**

№№ п.п	Наименование объекта и потребителей	Расчетная мощность $P_p$ , кВт	Расчетная мощность $P_p$ , кВт потребители I-категории	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Квартиры с электроплитами мощностью до 8,5кВт с обычной планировкой для 436кв.	562,44	145	
6.	Коммерческие площади 1169.25 мм <sup>2</sup>	467,7	-	
7.	Подземный паркинг	82	10	

### **5.2. Источник электроснабжения**

Внешнее электроснабжение проектируемого жилого комплекса осуществляется от отдельно стоящей двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4кВ и от дизельгенераторной станции для потребителей 1-ой категории электроснабжения, в данном проекте не рассматривается.

В состав жилого комплекса входит:

- два 9-ти этажный жилой дом с подвалом, обслуживаемой кровлей;
  - четыре 12-ти этажный жилой дом с подвалом, обслуживаемой кровлей;
  - подземный одноэтажный паркинг с техническими помещениями (ИТП, венткамеры и т.д.)
- Взрывоопасных помещений нет.

Для электроснабжения коммерческих помещений предусмотрен щит учета и распределения с вводной кабель. Приборы учета коммерческих помещений для города Алматы, установлен в электрощитовой 11 блока на ВРУК-11.1 и ВРУК-11.2

Электроснабжение паркинга осуществляется от ВРУ-14, установленного в электрощитовой паркинга, расположенной в блоке 10 на отм. -4,200.

Питание электропотребителей паркинга относящихся к 1-ой категории осуществляется от щита ЩРГП14, установленного в электрощитовой паркинга.

### **5.3. Силовое электрооборудование.**

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

- электрическое освещение помещений общего пользования,
- электроприемники системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- щиты автоматики;

По степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения электропотребители комплекса, согласно СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», относятся ко II-ой категории.

К электроприемникам I-ой категории по надежности электроснабжения относятся:

- лифты;
- электроприемники системы противодымной защиты;
- системы автоматической пожарной сигнализации;
- аварийное и эвакуационное освещение;
- электроприемники противопожарных устройств систем инженерного оборудования.
- Электроприемники ИТП, ХВС, ГВС (согласно норм Заказчика)

Для потребителей этой категории предусматривается питание от ТП с I, II- с.ш. и дизель-генераторной установки, с устройством АВР.

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013. Удельные нагрузки выбраны по таблице 6. Как для квартир с электроплитами мощностью до 8,5 кВт.

Магистральные и групповые щиты используются, производства РК, РФ.

Для управления электроприводами силовых электроприемников, не имеющих комплектную пусковую аппаратуру, применены ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели типа КМИ.

Электрические щиты для питания инженерного оборудования устанавливаются в технических помещениях, в которых расположено оборудование или в электрощитовых.

Оборудование насосной пожаротушения запитываются от щитов управления, поставляемых комплектно с завода изготовителя, с предоставлением схем и алгоритмов работы. Для управления электропотребителей дымоудаления применены ящики управления серии Я5000.

Силовые магистральные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава изготовленного по ГОСТ 22483-2012 сечением до 25 мм<sup>2</sup> и кабелями и проводами с алюминиевыми жилами сечением свыше 25 мм<sup>2</sup>. Распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава сечением до 25 мм<sup>2</sup>.

Для питания систем пожарной сигнализации, дымоудаления, пожаротушения, эвакуационного освещения и лифтов заложен кабель с медными жилами в исполнении "нг-FRLS".

Проектом предусматривается отключение общеобменной вентиляции при пожаре посредством подачи контрольного сигнала на блок независимого расцепителя. (см. проект АПС.)

Сечения кабелей питающих линий к щитам выбраны по номинальному току, проверены по длительно допустимому току в аварийном режиме, по допустимому падению напряжения и устойчивости к току однофазного короткого замыкания.

### **5.4. Электрическое освещение.**

Предусматривается система общего освещения с разделением на виды рабочего, аварийного и эвакуационного. Для общего рабочего и эвакуационного освещения используются светильники с LED лампами.

Эвакуационное освещение предусматривается в проходных помещениях, в лестничных клетках, лифтовых холлах, вестибюлях, этажных коридорах, на путях эвакуации.

Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250ВА, 220/36В.

Напряжение сетей общего освещения –380/220В, переносного –36В, местного – 220В. Расчет освещенности произведен по программе DIALUX.

Типы светильников применены согласно действующих норм и требований Заказчика.

В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное, на лестничных клетках – от датчиков движения и фотодатчика.

Рабочее и аварийное электроосвещение паркинга осуществляется от щитов, установленных в электрощитовой паркинга. Управление освещением: – датчиками движения; – в зонах без естественного освещения (тех.помещения)– локальными выключателями.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, кухнях и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах кроме того подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. На лоджиях предусматриваются настенные патроны, размещенные над дверью. В ванных предусматривается установка светильников со степенью защиты IP54. По квартирам так же предусматривается установка электроустановочных приборов (выключатели, розетки).

Для подключения электроплиты на кухнях предусматривается розетка из-под автомата на 40А.

Все выключатели устанавливаются на высоте 1000 мм, а розетки 400 мм от чистого пола (за исключением высот, указанных на плане).

### **5.5.Учет электроэнергии.**

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ7; ВРУ8; ВРУ9; ВРУ10; ВРУ12 и ЩРГП7; ЩРГП8; ЩРГП9; ЩРГП10; ЩРГП12 для 2-ой очереди строительства.

В помещении электрощитовой в ЩРГП устанавливаются счетчики для лифтов, ИТП, насосов ХВС.

Учет электроэнергии в арендных помещениях (1ый этаж) осуществляется электронными трехфазными счетчиками в щите учета (ЩУА),

Учет электроэнергии потребителей квартир осуществляется электронными однофазными счетчиками активной энергии, установленными в этажных щитах.

### **5.6.Конструктивное выполнение сетей.**

Распределительные и групповые сети выполняются:

- в тех. помещениях – открыто на лотках и скобах кабелем марки АсВВГнгLS, АВВГнгLS, ВВГнгFRLS.
- по лестничным площадкам от этажного до квартирного щита, разводка по квартирам АсВВГнг-(А)-LS скрыто в ПНД трубах уложенных в монолитный бетон, а так же сети освещения лестничных площадок – кабелем марки АсВВГнгLS,, ВВГнгFRLS скрыто в ПНД трубах уложенных в монолитный бетон.

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16 мм<sup>2</sup> и кабелями с алюминиевыми жилами сечением свыше 16 мм<sup>2</sup>.

Подвод к силовому оборудованию насосных, помещений ОВ , ИТП выполнен по кабельным лоткам.

Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполняются по лоткам в коммуникационных шахтах. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

Проход кабелей (кабельных линий) через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах (патрубках) с последующей герметизацией легко удаляемой негорючей (огнестойкой) массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее

предела огнестойкости стены, перекрытия. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

### **5.7. Система электрообогрева водосточных воронок и труб.**

В проекте предусматривается система электрообогрева водосточных воронок и водосточных труб, расположенных под потолком паркинга.

Выбор греющего кабеля выбран на основании исходных данных от раздела ВК, для не замерзания талой воды в трубах.

Электрообогрев водосточных труб выполнен нагревательным кабелем мощностью 27,6 Вт/м, путем прокладки по длине трубы, с двух сторон, под теплоизоляцией трубы 13 мм.

Греющий кабель водосточных воронок подключается последовательно к сети электрообогрева трубы.

Управление системой электрообогрева выполнено от датчика температуры окружающей сети.

В проекте предусматривается электрообогрев водосточных воронок и водосточных труб, расположенных под потолком паркинга.

Для электрообогрев трубопровода от замерзания применен нагревательный кабель DEVI Pipeguard 10.

В расчетах в качестве теплоизоляционного материала предусмотрен вспененный каучук серии K-Flex Energo толщиной 30 мм

Питание греющего кабеля подвести от коробки СК1.1.....СК3.10 (см. проект)

Множественный перехлест / нахлест греющего кабеля допускается

Крепление греющего кабеля к трубопроводу осуществляется при помощи алюминиевой ленты АТЕ-180Х (с улучшенной адгезией) по всей ее длине.

Для пластиковых труб применен греющий кабель мощность максимум 10 Вт/м.

Все коммутационно-защитные аппараты в распределительном щите, должны соответствовать максимальному току короткого замыкания.

Номинальная отключающая способность автоматических выключателей на вводе не менее 10кА, на отходящих линиях – не ниже 6кА.

В случае отсутствия диф.автоматов с указанной отключающей способностью, допускается применение автоматический выключатель + УЗО

Размер клемм для отходящих фидеров и входа клеммной колодки должен быть как минимум на один размер больше, чем размер кабеля сечение 3X2.5мм<sup>2</sup> и макс.

Датчик температуры наружного воздуха VIA-DU-A10 сечение 2X1.5мм<sup>2</sup> и макс. длина кабеля датчика 100м (не входит в комплект) устанавливается на северной стороне здания, где на него не будут попадать прямые солнечные лучи. Датчик должен быть защищен от воздействия теплых потоков воздуха: его нельзя устанавливать над дверями или открывающимися окнами,

слишком близко к лампам или прожекторам. При креплении датчика наружного воздуха, под него рекомендуется подложить теплоизоляционную прокладку толщиной 20мм, чтобы отодвинуть его от стены. Плотное прилегание датчика к массивным конструкциям может исказить показания температуры.

Управление системой электрообогрева производится с помощью электронного термостата (монтируемый на DIN-рейке) DEVIreg330-10 C.....+10C IP20 с помощью датчика температуры по окружающей среде DEVI и установить на северной стороне здания, где на него не будут попадать прямые солнечные лучи Датчик должен быть защищен от воздействия теплых потоков воздуха: его нельзя устанавливать над дверями или открывающимися окнами, слишком близко к лампам или прожекторам. При креплении датчика наружного воздуха, под него рекомендуется подложить теплоизоляционную прокладку толщиной 20мм, чтобы отодвинуть его от стены. Плотное прилегание датчика к массивным конструкциям может исказить показания температуры.

*В проекте раздела ВК применены водосточные воронки в комплекте с нагревательным кабелем. Для подключения нагревательного кабеля воронок предусмотреть отрезок нагревательного кабеля мощность 30Вт для соединения кабеля воронок с распредел. коробкой. (См. типовой узел)*

*Распредел. коробка KF, IP65 DEVI устанавливается на потолок рядом с воронками и ливневым водопроводом.*

### **5.8. Защитные меры безопасности.**

*Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению согласно СП РК 4.04.107-2013.*

*Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ, а также присоединить к арматуре фундамента.*

- Для уравнивания потенциала и защиты от заноса высокого потенциала предусматриваются следующие мероприятия;*
- металлические корпуса всего оборудования и аппаратов должны быть присоединены к заземляющему устройству электроустановок,*
- входящие в здания металлические трубопроводы коммуникаций присоединяются к железобетонному фундаменту зданий.*

*Проектом принята система безопасности TN-C-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (РЕ) запрещено.*

*В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА.*

### **5.9. Молниезащита.**

*В соответствии с СП РК 2.04-103-2012 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений», проектируемое здание относится к III категории.*

*Для обеспечения молниезащиты необходимо проложить молниеприемную сетку.*

*Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 8мм. Шаг ячеек не более 6х6м. Все соединения выполнить сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, снегозадерживающие устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы оборудованы дополнительными электроприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Токоотводы от молниеприемной сетки приварить к арматуре железобетонных конструкций не реже чем через 15 м круглой сталью диаметром 8мм по всему периметру здания.*

*Спуски токоотводов выполнено стальной проволоки диаметром 8мм, по наружной стене (под утеплителем) и присоединить к наружному контуру заземления не реже чем через 25 метров по всему периметру здания.*

*Все металлические соединения выполнить сваркой, а сварные швы защитить от коррозии.*

*В качестве естественного заземлителя приняты железобетонные конструкции здания.*

### **5.10. Противопожарные мероприятия**

*Противопожарные мероприятия для электроустановок комплекса разработаны согласно техническим условиям на проектирование противопожарной защиты и предусматривают:*

- установку в розеточную сеть устройств защитного отключения (УЗО).*
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается либо на катушку*

- независимого расцепителя вводного аппарата щита вент. систем, либо в цепь управления приводом для одиночных вент. систем;
- автоматическое включение систем дымоудаления;
- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ;
- взаимно резервируемые кабельные линии, питающие электроприемники I категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам.

В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу необходимо заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из негорящего материала.

Проектные решения раздела соответствуют действующим инструкциям, ГОСТам, нормам, правилам и обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране труда, технике безопасности и взрыв пожаробезопасности.

## **6. Отопление, вентиляция и кондиционирование**

### **6.1. Общие указания**

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование, архитектурно – строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04–07–2022 СП РК 2.04–107–2022 “Тепловая защита зданий”;
- СН РК 2.04–04–2013, СП РК 2.02–107–2013 “Строительная теплотехника”;
- СН РК 4.02–01–2011, СП РК 4.02–101–2012 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”;
- СН РК 2.02–01–2023, СП РК 2.02–101–2022 “Пожарная безопасность зданий”;
- СН РК 3.02–07–2014, СП РК 3.02–107–2014 “Общественные здания и сооружения”;
- СН РК 3.02–01–2023, СП РК 3.02–101–2012\* “Здания жилые многоквартирные”
- СП РК 2.04–01–2017 “Строительная климатология”;
- СП РК 4.01–102–2013, СН РК 4.01–02–2013 “Внутренние санитарно-технические системы”
- СН РК 2.04–21–2004 (с изменениями от 06.11.2019) – «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления	$t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C},$
вентиляции	зимняя $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C},$
	летняя $t_n = +28,2^\circ\text{C},$

продолжительность отопительного периода 164 суток,

средняя температура отопительного периода  $+0,4^\circ\text{C},$

Источник теплоснабжения – собственная пристроенная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами  $95 - 70^\circ\text{C}.$

Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения, контроля и учета тепловой энергии.

Присоединения систем теплоснабжения жилых и встроенных помещений предусмотрены по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с параметрами теплоносителя  $80-60^\circ\text{C};$

Подключение Системы ГВС предусмотрено в котельной.

## **6.2. Отопление**

*Параметры теплоносителя в системах отопления 80–60°C.*

*Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, в котором располагается запорная, балансировочная арматура, а также сливные краны для дренажа системы.*

*Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для лестничной клетки и технических помещений – стальные панельные радиаторы  $h=500$ . Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.*

*Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена металлопластиковыми трубами, прокладываемых в конструкции пола. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.*

*Дренаж выводится в приямок. Далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.*

*Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводки к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75\* и электросварных по ГОСТ 10704–91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука, толщиной 13 мм.*

*Стальные трубопроводы покрыть эмалью ПФ–133 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов, выступающих на 30мм выше чистого пола.*

*Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.*

*Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.*

*Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6, СН РК 4.01–02–2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.*

*Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.02–101–2002.*

## **6.3. Вентиляция**

*Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Приток свежего воздуха в квартирах неорганизованный, через приточные клапана, устанавливаемые под окном вблизи радиатора отопления. Вытяжные каналы жилых помещений выполнены из монолитных железобетонных блоков заводского изготовления. Для воздухопроводов в строительном исполнении предусмотреть гладкую заделку стыков (См. чертежи АР). Воздуховоды в строительном исполнении предусмотреть с огнестойкостью не менее 0,5 часа.*

*В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.*

*Места прохождения воздухопроводов через строительные конструкции необходимо заделать цементно-песчаным раствором на всю глубину.*

Транзитные воздуховоды подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздуховоды жилой части – 0,5 часа, помещений подвала – 0,5 часа. Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (K=1,1).

#### **6.4. Противопожарные мероприятия**

Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы самостоятельные для каждого пожарного отсека.

Для обеспечения не задымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации при возникновении пожара, в рассматриваемых зданиях предусмотрены следующие противопожарные мероприятия:

– Воздуховоды противодымной вентиляции покрываются огнезащитой с пределом огнестойкости согласно действующим нормам. Для транзитных воздуховодов, проложенных за пределом обслуживаемого этажа, в том числе в пределах подвала, предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости, 0,5 часа с применением огнестойкого покрытия.

– Системы противодымной приточной вентиляции для тамбур-шлюзов в подвальном этаже и для лифтовых шахт. Для систем приточной противодымной защиты предусмотрена установка противопожарных, нормально закрытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости и с учетом наличия пожарных отсеков.

– Вытяжные противодымные системы для удаления продуктов горения из поэтажных коридоров. Для компенсации удаляемых продуктов горения предусмотрена система ДПЕ1 – шахта в строительном исполнении с клапаном, на этаже пожара.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточно-вытяжных противодымных систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

#### **6.5. Основные требования по монтажу.**

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 “Внутренние санитарно-технические системы” и инструкциями заводов изготовителей.

Оборудование и материалы, заложенные в проекте, могут быть заменены на оборудование других фирм, при условии сохранения всех технических характеристик.

### **7. Водопровод и канализация**

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: “Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, участок 5А (без наружных инженерных сетей), 2-ая очередь строительства”, выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 12 апреля 2023г. за №05/З-971 выданных ГКП на праве хозяйственного ведения “Алматы Су” управления энергетики и водоснабжения города Алматы;
- СН РК 3.02-01-2023 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
- СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

- СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;  
- СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;  
- СП РК 4.01-102-2013 Внутренние санитарно-технические системы;  
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

*В проекте разработаны следующие системы:*

*В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;*

*В1о – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;*

*В2 – водопровод противопожарный жилья;*

*В2п – водопровод противопожарный паркинга;*

*Т3 – горячее водоснабжение жилья;*

*Т3о – горячее водоснабжение встроенных помещений;*

*Т4 – циркуляционный трубопровод жилья;*

*Т4о – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;*

*К1 – канализация бытовая жилья;*

*К1н – канализация бытовая напорная;*

*К1о – канализация бытовая встроенных помещений;*

*К2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);*

*К3 – канализация дренажная (конденсатопровод)*

*К3н – канализация дренажная.*

### **7.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)**

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей, запроектированы от внутриплощадочных водопроводных сетей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно техническим условиям №05/З-971 выданных ГКП "Алматы Су" от 12.04.2023г.*

*Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления Delta Enko ЗАЛ-4767 Q=13,4 м<sup>3</sup>/ч, Н=41,0 м, Р=3х1,1 кВт, расположенная в Блоке 11.*

*Насосы смонтированы на рамах, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью одного частотного преобразователя, установленного в шкафу управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок. Для уменьшения частоты включения насосов проектом предусмотрено подключение к напорной линии мембранного напорного гидробака. Работа насосных станций автоматизирована по давлению в расширительном баке*

*Для учёта общего расхода воды комплекса в помещении насосной станции предусмотрен водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией.*

*Для учета расхода воды каждого пятна предусмотрен отдельный водомерный узел.*

*В здании запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.*

*Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.*

*Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлопластиковых труб. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.*

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в инженерном помещении, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

## **7.2. Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1о)**

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений от внутриплощадочных водопроводных сетей.

Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно №05/З-971 выданных ГКП "Алматы Су" от 12.04.2023 г.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения встроенных помещений запроектирована насосная станция повышения давления Delta Epko ЗАЛ-4768 Q=2м<sup>3</sup>/ч, H=4,0 м, P=3x0,4 кВт, расположенная в Блоке 11.

Насосы смонтированы на рамах, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью одного частотного преобразователя, установленного в шкафу управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок. Для уменьшения частоты включения насосов проектом предусмотрено подключение к напорной линии мембранного напорного гидробака. Работа насосных станций автоматизирована по давлению в расширительном баке

Для учёта общего расхода воды комплекса в помещении насосной станции предусмотрен водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем и обводной линией.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

## **7.3. Водопровод противопожарный жилья (В2)**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 на внутреннее пожаротушение жилья требуются 2 струи по 2,6 л/с, т.е 5,2 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами ТР04Р Epko 2АЛ-4769 Q=19 м<sup>3</sup>/ч, H=35,0 м, P=2x5,5 кВт, расположенными в насосной станции в Блоке 11.

Насосы смонтированы на общей раме, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления. Запуск насосной установки и заполнение системы осуществляется после открытия задвижек с электроприводом. При пожаре открытие задвижек с электроприводом и включение пожарных насосов производится от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Трубопроводы запроектированы кольцевого начертания из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

В каждой квартире для внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии на сети хоз-питьевого водопровода предусмотрен кран для присоединения шланга (рукава), в целях возможности его использования в качестве первичного устройства.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава – 20 м, диаметром sprыска наконечника – 16 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены ручные огнетушители вместимостью по 10 л.

#### **7.4. Водопровод противопожарный паркинга (В2.1)**

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 на внутреннее пожаротушение паркинга требуются 2 струи по 5,2 л/с, т.е 10,4 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в насосной станции в Блоке 11.

Насосная станция пожаротушения TP04P Epko 2AЛ-4770 Q=38м<sup>3</sup>/ч, H=11,0 м, P=2x5,5 кВт выполнена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы EpKo (1 рабочий, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода паркинга В2.1.

При пожаре открытие задвижек с электроприводом и включение пожарных насосов производится от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Трубопроводы запроектированы кольцевого начертания, сухотрубы, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 65 мм, с длиной рукава – 20 м, диаметром sprыска наконечника – 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены ручные огнетушители вместимостью по 10 л.

#### **7.5. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)**

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в 1 очереди в котельной (см. раздел ОВ, ТМ).

Горячее водоснабжение запроектировано по закрытой схеме. Подача ХВС и ГВС предусмотрена от наружных сетей.

Запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Поквартирные разводящие трубопроводы проложены в конструкции пола из металлопластиковых труб. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в лифтовом холле, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусмотрена установка запорной арматуры.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Проектом приняты электрические полотенцесушители. Установка электрических полотенцесушителей не входит в зону ответственности заказчика.

#### **7.6. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)**

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в 1 очереди в котельной (см. раздел ОВ, ТМ).

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

### **7.7. Канализация бытовая (К1)**

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов в проектируемые сети канализации.

По заданию заказчика санитарно-технические приборы приобретаются собственниками квартир после ввода в эксплуатацию.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб SML по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Фановые трубы на кровле расположены в теплоизолированных вентиляционных шахтах с выходом в сторону на высоте 500 мм от уровня кровли и уклоном не менее 0,01 в сторону стояка. Предусмотрена установка тройника в роли защитного колпака.

### **7.8. Канализация бытовая напорная жилья (К1н)**

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов расположенных на отм. -4,200, подключается в систему К1 через модульную компактную канализационную насосную установку с пластиковым корпусом.

Трубопроводы после насосных установок запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

### **7.9. Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)**

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от встроенных помещений в проектируемые сети канализации.

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013.

Для вентиляции канализационных стояков встроенных помещений запроектированы присоединения в канализационные стояки жилья, расположенные в непосредственной близости, сверху к направленному вверх отростку косоугольного тройника под потолком данного этажа.

### **7.10. Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)**

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, а также из стальных

электросварных прямошовных труб с внутренним и наружным антикоррозионным покрытием по ГОСТ 10704-91 (в паркинге, Блок 14).

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог).

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрены в разделе "ЭЛ".

### **7.11. Канализация дренажная (конденсатопровод КЗ)**

Система дренажной канализации запроектирована для сбора конденсата от кондиционеров. Стояки системы дренажной канализации расположены рядом с кондиционерами и опускаются по фасаду здания с последующим выпуском на отмостку, далее в лоток дождевой канализации города.

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб низкого давления по ГОСТ 32415-2013.

### **7.12. Канализация дренажная напорная (КЗн)**

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков запроектированы дренажные прямки, из прямков стоки откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

### **7.13. Производство работ**

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 (Н)мм. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы – 200мм, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ" выполнить по месту. Монтаж внутренних систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять электродами диаметром не более 3 мм с рутитовым или фтористо-кальциевым покрытием. Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20-30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонтальной части трубопровода хомутами при помощи цанг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания предусмотрены по серии 4.904-69.

#### **7.14. Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации**

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам – предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между блоками – предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

1. Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

2. Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

3. Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

4. Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

#### **7.15. Испытание систем**

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение**

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ч	л/с
1	Жилье	860	154,8	13,26	6,15	103,2	19,57	8,59	258	32,83	24,34
2	Встроенные помещения	184	1,66	1,32	0,84	1,29	1,32	0,84	2,95	2,64	6,48
	<b>Итого на объект</b>	<b>1044</b>	<b>156,46</b>	<b>14,58</b>	<b>6,99</b>	<b>104,49</b>	<b>20,89</b>	<b>9,43</b>	<b>260,95</b>	<b>35,47</b>	<b>30,82</b>

#### **8. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации**

##### **8.1. Связь и сигнализация Исходные данные**

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012\* Здания жилые многоквартирные;

- СНиП РК 3.02-10-2010\* «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ВСН-116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»
- СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03-105-2014\* Стоянки автомобилей.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- видеодомофонная связь (ВДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

## **8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ)**

Система видеодомофонной связи Hikvision, предлагаемая проектом на объекте, позволяет обеспечить функций видеодомофонной связи вызывных и абонентских панелей, а также дистанционного открывания дверей подъезда.

На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Hikvision DS-KD9203-E6 с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ПЦН (Блок 15).

Многоабонентские вызывные IP панели устанавливаются в подъездах на внутренних входных дверях. Многоабонентские вызывные IP панели подключаются к коммутатору в шкафах ШСС-\*, расположенных в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E.

Питание многоабонентских вызывных IP панелей предусмотрено от блоков питания расположенных в слаботочном отсеке 1-го этажа или в шкафах \*ШВД-хх в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале.

Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны) устанавливаются возле входной двери в квартирах и подключаются к коммутаторам, которые расположены в слаботочных отсеках этажей здания кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по POE.

Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа “витая пара” U/UTP категории 5E и обеспечивают связь между подъездным многоабонентскими вызывными IP панелями и абонентскими мониторами.

Шкафы ШСС-\* связаны с ШСС-ПЦН через коммутаторы оптическими кабелями.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.

Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе, в пластиковой трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках.

Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.

## **8.3. Система контроля доступа (СКД)**

Система контроля доступа построена на базе контроллеров Hikvision DS-K2802, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ПЦН (Блок 15).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам видеодомофонной связи.

В зданиях системой контроля доступа оборудуются: входные двери доступа с улицы в здание – считыватель на вход, кнопка "Выход".

Контроллеры доступа устанавливаются в слаботочных шкафах \*ШОС-01.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВнг(A)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВнг(A)-LS 1x2x1.38мм.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.

Применение кнопок «Аварийный Выход», подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок/электромагнитных замков нормально-открытого типа, гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание дверей пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте.

#### **8.4. Система видеонаблюдения (ВН)**

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Hikvision". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступают на видеорегистраторы, установленных в помещении ПЦН «Блок 15» в 19" шкафах.

Просмотр изображений на мониторах со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры – локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-FRLS. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.

Для управления видеорегистратором установлен пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафах 19" в помещении ПЦН, установлено активное оборудование системы видеонаблюдения.

Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей;
- Лестничные клетки первых этажей;
- Лифтовые кабины;
- Технические помещения определенные ТЗ;
- Периметры здания;
- Входные группы зданий.

Видеонаблюдение в лифте осуществляется по беспроводной технологии, при помощи Wi-Fi точек доступа. Питание видеокамер и точек доступа в лифтовой шахте осуществляется от Роутера по технологии PoE.

Для обеспечения питания видеокамер и точек доступа, установленных в кабинах лифтов, используются резервированные источники питания, которые устанавливаются над кабиной лифта.

Для подключения коммутаторов используется оптический кабель, который прокладывается от здания до ПЦН по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

#### **8.5. Охранная сигнализация (ОС)**

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.

В каждом пожарном гидранте и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех. этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).

В подвалах зданий в шкафах \*ШОС-01 устанавливается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу \*ШОС-01.

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ПЦН («Блок 15») см. альбом 2756-15-ОС.

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСн<sub>2</sub>(А)-FRLS 1x2x0,5.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П подключается к интерфейсу R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 2756-\* -АПС.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока 220В через блоки питания типа ИВЭП RS-R3-12 В.

## **8.6. Телевидение (ТВ)**

Проектируемая оптическая сеть GPON (раздел ТФ) обеспечивает абонентам доступ к цифровому телевидению IP TV. Данная услуга будет предоставляться оператором связи в дополнение к услугам телефонии и доступа в Интернет.

## **8.7. Телефонизация (ГТ)**

Телефонизация объекта осуществляется с использованием технологии широкополосного доступа FTTH. В сетях FTTH (волокно-до-квартиры) оптоволоконный кабель входит в квартиру каждого абонента, обеспечивая возможность услуг голосовой связи, высокоскоростного соединения с сетью Интернет, IP телевидения и IP телефонии. Сеть FTTH строится по технологии GPON пассивных оптических сетей.

От шкафа ОШР до шкафа ШРМ с оптической проходной муфтой, установленного в подвале здания в помещении ЭЛ и СС паркинга, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. От шкафа ШРМ до оптической коробки ОК-КРУ, установленной в слаботочном отсеке первого этажа здания, предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\*. В оптической коробке ОК-КРУ предусматривается установка сплиттеров для подключения этажных распределительных оптических коробок КРЭ. Подключение этажных коробок КРЭ к оптической коробке ОК-КРУ осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-2-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке ОК-КРУ, а другим на соединительные панели с адаптерами в этажных коробках КРЭ. Этажные распределительные коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптических сплиттеров для подключения абонентов. В прихожей каждой квартиры предусматриваются ниши, в которых устанавливается абонентское оборудование ОНТ и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах  $\Phi 40$  мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах  $\Phi 20$ мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ОНТ предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слаботочном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

## **8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)**

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный R3-Рубеж-20П;
- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.Р3;

- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-1К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с четырьмя релейными выходами с контролем состояния выходных цепей на обрыв и короткое замыкание РМ-4К прот.РЗ;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (закрывающий контакт) коммутирует токи до 5А 230В РМ-1С прот.РЗ;
- Адресная метка на 1 линию предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот.РЗ;
- Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-РЗ и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02/ИЗ-1Б-РЗ);
- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот.РЗ;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот.РЗ;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11 ИКЗ прот.РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Pro» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания - " Блок 15".

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ПЦН (Блок 15) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2756-15-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ПЦН на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5м.

Расстановка пожарных извещателей, оповещателей световых и речевых производится в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

*Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.*

*Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(А)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(А)-FRLS и ВВГнг(А)-FRLS.*

*Шлейфы пожарной сигнализации прокладываются в слаботочных лотках, в трубах ПВХ по стенам и потолочному перекрытию, и в трубах ПНД в стяжке пола.*

*Все кабельные соединения выполнять в приборах или клемных колодках.*

*Все кабельные участки между приборами выполнены цельными кабелями.*

*Автоматическая пожарная сигнализация спроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "R3-Рудеж-20П" и ПКЧ "Рудеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рудеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКЧ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКЧ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.*

*Зоны безопасности жилых зданий оснащены селекторной связью с помещением пожарного поста (поста охраны).*

*В разделе ПС (пожарная сигнализация) предусмотрено следующее оборудование для пожарного водопровода:*

- *Шкафы ШУЗ (поставляется комплектно) – шкаф управления задвижкой используется совместно с прибором приемно-контрольным «R3-Рудеж-20П» или автономно.*

*ШУЗ-R3 реализует следующие функции:*

*контроль наличия и параметров электропитания на вводе сети;*

*контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;*

*контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок дистанционного управления) на обрыв и короткое замыкание; -контроль силовой цепи питания двигателя;*

*местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;*

*передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи интерфейс R-link;*

*управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи интерфейс R-link от ППКПУ, от кнопок ДУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.*

- *Для контроля/мониторинга шкафа управления насосами предусмотрены адресные метки АМ-4 прот. R3 предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт» – вшт. (контроль/мониторинг режима работ, контроль исправности/не исправности и т.д.), не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рудеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе R3.*

- Для формирования сигнала на запуск в шкаф управления насосами предусмотрен адресный релейный модуль, обеспечивающий подключение любых исполнительных устройств, управление которыми возможно на релейном уровне, напряжение 230В и ток 5А. Кроме этого, релейный модуль позволяет организовать передачу различных состояний системы на стороннее оборудование и ПЦН.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.

### **8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ)**

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двусторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЬ".

Диспетчерский комплекс, подключенный к лифту, обеспечивает передачу диспетчеру следующего минимального объема информации:

- о срабатывании электрических цепей безопасности;
- о несанкционированном открывании дверей шахты в режиме нормальной работы;
- об открытии двери (крышки) устройства управления лифта без машинного помещения;
- о срабатывании кнопки вызова диспетчера из кабины лифта.
- двустороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной лифта;
- автоматическую проверку тракта переговорной связи с кабиной лифта;
- звуковое и световое подтверждение регистрации вызова диспетчера на переговорную связь из кабины лифта;
- резервное питание лифтовых блоков от локальной шины или от аккумуляторной батареи и сигнализацию о переходе на резервное питание;
- защиту устройств от попадания на локальную шину высокого напряжения, разрядов молний и наведенных импульсных перенапряжений, а также защиту от коротких замыканий на локальной шине.

Состав диспетчерского комплекса "ОБЬ"

- Контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO);
- Лифтовой блок версии 6 (ЛБ);
- Устройство громкой связи (УГС) «Октава OEM»;
- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;
- Персональный компьютер;
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;
- Комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЬ" являются лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта.

Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Разместить УГС в отведенном для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии, потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при

отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.

Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЬ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЬ», по 2-х проводной линии связи.

Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение, и выполняется кабелем FTP Cat.5e – экранированная витая пара.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ПЦН «Блок 15».

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса "ОБЬ" должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса "ОБЬ" надлежит руководствоваться:

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПУБЭЛ);
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП);
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса "ОБЬ".

#### Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Домофонная связь</b>				
1	Многоабонентские вызывные IP панели	шт	6	
2	Терминал доступа с функцией распознавания лиц	шт	6	
3	Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны)	шт	436	
4	Замок электромагнитный 12В DC	к-м.	18	
<b>Система контроля доступа</b>				
5	Контроллер доступа на 2 считывателя ¼МКД-2½	шт	6	
6	Замок электромагнитный 12В DC	к-	10	

		шт.		
<b>Система видеонаблюдения</b>				
7	Видеокамера уличная	шт	32	
8	Видеокамера внутренняя	шт	67	
9	Беспроводной Wi-Fi мост	шт	20	
10	Сетевой видеосервер	к-шт.	4	
<b>Охранная сигнализация</b>				
11	Прибор приемно-контрольный ¼Рубеж-20П½	шт	3	
12	Извещатель охранный магнито-контактный	шт	192	
<b>Телефонизация</b>				
13	Разветвитель (сплиттер) на 16 волокон с портами SC/APC	шт	31	
14	Разветвитель (сплиттер) на 8 волокон с портами SC/APC	шт	3	
15	Оптическая розетка абонентская на 1 разъем SC	шт	448	
16	Муфта оптическая проходная	шт	6	
<b>Автоматическая пожарная сигнализация</b>				
17	Прибор приемно-контрольный ¼Рубеж-20П½	шт	12	
18	Блок индикации и управления ¼Рубеж БИУ½	шт	6	
19	Извещатели пожарный дымовой адресный	шт	2939	
20	Извещатели пожарный ручной адресный	шт	137	
21	Устройство дистанционного пуска адресное	шт	75	
22	Сирена свето-звуковая со стробом красного цвета	шт	665	
23	Оповещатель световой - надпись "Выход"	шт	7	
24	Громкоговоритель трансляционный	шт	25	
25	Усилитель линейный	шт	2	
26	Громкоговорящее абонентское устройство	шт	7	
27	Пульт селекторной связи на 9 абонентов	шт	1	
<b>Диспетчеризация лифтов</b>				
28	Лифтовой блок (комплект) МК ЛБ 6.0	шт	10	
29	Устройство громкой связи ОКТАВА OEM	шт	10	

## **9. Автоматическое пожаротушение (АПТ)**

### **1. Вводная часть.**

#### **1.1 Основание для проведения работ.**

Проект автоматического пожаротушения для объекта: Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, уч. 5А (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства – выполнен на основании:

- задания на проектирование автоматического пожаротушения;
- СТУ разработанных «Global Fire Protection»
- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов;
- чертежей архитектурно-строительной части, ОВ, Эл, ВК.

#### **1.2 Исходные данные.**

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга и кладовых в жилых блоках не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Согласно СН РК 2.02-02-2023 Таблица 1 п 3.1.2 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», гаражи-стоянки и автомобильные стоянки подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения. При проектировании применены нормы существующей нормативной базы МСН 2.02-05-2000\* «Стоянки автомобилей» п 5.8 сообщение помещений для хранения автомобилей на этаже с помещениями другого назначения допускается через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре или с устройством дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки. В проекте применены тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

## **2. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.**

### **2.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.**

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

### **2.2 Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.**

На основании пункта 6.2.2 СН РК 2.02-02-2023 для защиты не отапливаемых помещений, расположенных в районах с продолжительностью отопительного периода более 240 дней в году, со среднесуточной температурой воздуха 8°C и менее принимаем воздушную установку спринклерного пожаротушения.

### **2.3 Определение количества спринклерных секций.**

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований п.п. 12.5 СТУ, разработанный «Global Fire Protection».

Проектом принято две воздушных секции спринклерной установки. Секция №3 обеспечивает защиту паркинга 2-ой очереди строительства Блока №14. Секция №4 обеспечивает защиту кладовых помещений 2-ой очереди строительства Блоков 7-12, которые так же подлежат защите системой спринклерного пожаротушения, согласно п.п. 12.2 СТУ, разработанный «Global Fire Protection».

#### **2.4 Решения по размещению спринклерных оросителей**

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022. с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

#### **2.5. Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций.**

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения и канализации.

Питающий трубопровод приняты кольцевыми с тупиковыми ответвлениями.

Питающие трубопроводы секций оборудованы кранами с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленных от узлов управления местах (п. 6.4.7 СН РК 2.02-02-2023). Слив воды из распределительной сети после испытания производится через промывочные краны. Мероприятия по отведению воды после сработки системы АПТ см. в разделе ВК.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные диаметры трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 33,5x2,8 , 42,3x2,8 мм (по ГОСТ 3262-75\*).

Крепление трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022 и ВСН 25.09.67-85 на трубных подвесках и кронштейнах.

#### **2.6. Определение места возможного пожара.**

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ, установленных на узле управления. Сигналы от СДУ выводятся на существующие сигнальные панели, установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (см. в разделе АПС). Срабатывание спринклерной установки с указанием адреса пожара регистрируется на панели сигнализации посредством световых и звуковых индикаторов.

### **3. Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения.**

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике СП РК 2.02-102-2022 приложение Б из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный принят пожар на площади 120 м<sup>2</sup> в осях (А-В), (9-11) паркинга.

#### **3.1. Исходные данные для расчета.**

Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты согласно СТУ, разработанных «Global Fire Protection».

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой – 0,08 л/с·м<sup>2</sup>;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м<sup>2</sup>;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

### **3.2. Выбор типа спринклерных оросителей.**

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке, составляет 12 м<sup>2</sup>. Проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ-10.

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,35 (по техническим характеристикам завода-изготовителя) свободный напор перед диктующим оросителем – 12,5 м. вод.ст.

Оросители располагаются розеткой вертикально вверх. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителей – 57°С.

### **3.3. Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов.**

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом согласно СП РК 2.02-102-2022.

Проектом принято:

- наружные диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной системы – 33,5х2,8, 42,3х2,8мм трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\*, соединения трубопроводов – на сварке;

- наружные диаметры питающих магистральных трубопроводов спринклерной системы – 89х2,8мм, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, соединения трубопроводов – на сварке.

### **3.4. Определение расчетных параметров пожарных насосов.**

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/OD + 1,2(h/C+h/ВЛ+h/УУ) + Z = 12,5 + 1,2 \cdot (22,47 + 0,018 + 0,7) + 5,3 = 45,63 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

$H/H$  – напор на насосе, м. вод. ст.;

$H/DO$  – напор у диктующего спринклерного оросителя, м вод. ст.;

1,2 – коэффициент, учитывающий 20% потерь напора на местные сопротивления;

$h/C$  – потери напора по длине трубопроводной сети, м вод ст.;

$h/ВЛ$  – потери напора по длине всасывающей линии, м вод ст.;

$h/УУ$  – потери напора в узле управления, м вод ст.;

$Z$  – разность геометрических отметок диктующих спринклерных оросителей и оси пожарного насоса ( $Z$ ), м.

### **3.5. Выбор пожарных насосов.**

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлами управления секции равен 45,63 м. вод. ст., расчетный расход воды = 15,33 л/с (55,2 м<sup>3</sup>/ч).

Принятая ранее в 1-ой очереди строительства (см. проект 2756-13-АПТ) насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 Helix V 5203/SK-FFS-SD-R удовлетворяет требованиям гидравлического расчета проектируемых секций 2-ой очереди строительства. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-11(24A)/J-1,7A/X8 (параметры каждого насоса Q ном. = 56,2 м<sup>3</sup>/ч H ном.=50,4 метра, мощность электродвигателя 11 кВт). В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жоке-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров. Wilo CO-1 Helix First 210/J-ET-R Q = 1,8 м<sup>3</sup>/ч H=61 метр, мощность электродвигателя 0,75 кВт

#### **4. Решения по водоснабжению установок.**

Питание системы АПТ предусмотрено из резервуара в насосной АПТ. Подвод воды для заполнения бака предусмотрен в разделе ВК. Исходя из гидравлического расчета расход установки АПТ составляет 15,33 л/с (55,2 м<sup>3</sup>/ч) Согласно СТУ, разработанных «Global Fire Protection», продолжительность работы установки водяного пожаротушения – 30 минут. Требуемый расчетный запас воды с учетом работы установки в течении 30 минут составит:

$$W_{расч} = Q_{РАСЧ} \times t_{ТУШ} = 55,2 \times 0,5 = 27,6 \text{ м}^3$$

где: 55,2 – расчетный расход, м<sup>3</sup>/ч;

30 – расчетное время тушения пожара, мин. (0,5 часа)

Бак принят в 1-ой очереди строительства (см. проект 2756-13-АПТ):

с учетом заполнения трубопровода сухотрубной секции № 3 – 2,4 м.куб (см.)

с учетом мертвой зоны 100 мм от днища бака и воздушного пространства 100мм в верхней части бака.

Принятый ранее бак размерами 3,0х5,0х2,3 (H) обеспечивает расход воды для тушения проектируемых секций 2-ой очереди строительства.

$$V_{бака} = 34,5 \text{ м.куб.}$$

Опорожнение бака производить через кран DN50 в нижней части бака с помощью пожарного рукава в прямом с последующей откачкой дренажным насосом см. в разделе ВК.

#### **5. Решения по насосной станции пожаротушения.**

##### **5.1. Оборудование насосной станции пожаротушения.**

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке -3,800 в осях (А-Б), (1-4) паркинга 1-ой очереди строительства см. проект 2756-13-АПТ.

Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований СП РК 2.02-102-2022

В помещении насосной станции производим подключение к узлам управления.

##### **5.2. Узлы управления спринклерных секций.**

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрено два спринклерных узла управления : УЧ-С100/1,6Вз-ВФ.04 секции №3 обеспечивающей защиту паркинга 2-ой очереди строительства Блока №14 и секция №4 обеспечивающей защиту кладовых помещений 2-ой очереди строительства Блоков 7-12 с диаметром условного прохода 100 мм. Слив воды из узлов управления производится в сливной приемок (см. раздел ВК)

#### **6. Экологическая безопасность**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

#### **10. Автоматика пожаротушения (АПТ и А)**

##### **10.1. Вводная часть.**

##### **1.1 Основание для проведения работ.**

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту:

Строительство многоэтажного жилого комплекса с объектами инфраструктуры и паркингом, расположенный в г. Алматы, район Наурызбайский, микрорайон Акжар, улица Салык Зиманов, уч. 5А (без наружных инженерных сетей).

*2 очередь строительства – выполнен на основании:*

- задания на проектирование;*
- архитектурно-строительных чертежей;*
- строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.*

## **10.2. Исходные данные**

*Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С.*

## **10.3. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

### **10.1 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

*Решение по проектируемой системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения приняты в соответствии с нормами РК:*

- СТЧ разработанных «Global Fire Protection»*
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений*
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений*
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений*
- МСН 2.02-05-2000\* Стоянки автомобилей*
- ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015г.*

*Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия РК, допущены к применению и одобрены Комитетом по Государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций МЧС РК.*

### **10.2 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

*Предусматривается две воздушных спринклерных секции пожаротушения. Секция №3 обеспечивает защиту паркинга 2-ой очереди строительства Блока №14. Секция №4 обеспечивает защиту кладовых помещений 2-ой очереди строительства Блоков 7-12. Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрены два воздушных узла управления ЧУ-С100/1,6Вз-ВФ.04.*

*Питание системы АПТ предусмотрено из резервуара в насосной АПТ. Насосная АПТ расположена на отметке -3,800 в осях (А-Б), (1-4) паркинга 1-ой очереди строительства см. проект 2756-13-АПТ и А. В помещении н.с. АПТ располагаются 4 узла управления (узлы управления Секций 1,2 выполнены ранее в 1-ой очереди строительства в проекте 2756-13-АПтА). Компрессор, насосная установка, автоматический водопитатель (жокей-насос) в комплекте с напорным баком, 1 резервуар с запасом воды для питания системы АПТ, а также шкаф управления насосами и щит автоматики также выполнены в 1-ой очереди.*

*Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей-насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-11(24A)/J-1,7A/X8, который входит в комплект поставки моноблочной насосной установки WILCO CO 2 Helix V5203/2/SK-FFS-SD-R-CS (см. 1-ю очередь строительства, проект 2756-13-АПТ и А).*

*Для построения системы управления пожаротушением предусмотрено оборудование производства "Рубеж". Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала предусмотрен блок индикации R3-РУБЕЖ-БИУ (заказывается в разделе проекта АПС). Логика запуска системы спринклерного пожаротушения – пуск без подтверждения.*

В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узлов управления, находятся под давлением автоматического водопитателя (жокей-насос и гидропневмобак). При снижении давления до узлов управления запускается жокей-насос и подкачивает воду до дежурного давления, после чего он отключается. Включение и отключение жокей-насоса и запуск основных насосов осуществляется автоматически от двух аналоговых преобразователей давления включенных по схеме "или" (СН РК 2.02-02-2023 п.6.1.1), которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором SK-FFS.

При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.

Для управления насосами на приборе SK-FFS предусмотрены три режима работы: "Блокировка", "Сервисный" (ручной), "Дежурный" (автоматический).

Срабатывание основных насосов (выход на режим) контролируется при помощи аналоговых преобразователей давления – ПД-1, ПД-2, которые устанавливаются после основных насосов до обратных клапанов перед питающим трубопроводом (см. 1-ю очередь строительства, проект 2756-13-АПТ и А).

При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.

Для заполнения воздухом каждой спринклерной воздушной секции, для подачи воздуха во время утечки в питающий трубопровод предусмотрен компрессор К29. При срабатывании узла управления компрессор отключается.

Для защиты основных насосов пожаротушения и жокей-насоса от сухого хода в насосной установлен датчик-реле уровня РОС-301. При достижении нижнего аварийного уровня воды в емкости АПТ насосы отключаются.

В проекте предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

### **10.3 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WILCO CO 2 Helix V5203/SK-FFS-R, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 210/J-ET-R, прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-11(24A)/J-1,7A/X8 устанавливаются в помещении насосной АПТ. Прибор ППКОПУ R3-Рубеж-20П, датчики-реле уровня РОС-301, источник вторичного эл. питания резервированный ИВЭПР 12/3,5 размещаются в щите автоматизации ЩА в помещении насосной АПТ (см. 1-ю очередь строительства, проект 2756-13-АПТ и А).

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала размещается блок индикации R3-РУБЕЖ-БИУ, который предусматривается в разделе АПС.

### **10.4. Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.**

Основное электропитание (380В; 220В) по первой категории обеспечивается заказчиком.

В источнике резервированного эл. питания ИВЭПР12/3,5 установлены аккумуляторные батареи, рассчитанные на непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «тревога».

#### **10.5. Решения по кабельной разводке.**

*В проекте для монтажа системы автоматизации водяного пожаротушения применены кабели в негорючей оболочке.*

*В насосной станции АПТ для прокладки кабелей используются перфорированные кабельные лотки. Отверстия для прохождения кабельных линий сквозь стены и перегородки сверлить по месту.*

*Трассы прокладки кабелей определить при монтаже систем. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».*

#### **10.6. Защитное заземление и зануление.**

*Защитное заземление и зануление приборов систем АПТ и А выполнить в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ.*

#### **10.7. Экологическая безопасность.**

*Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.*

*Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.*