



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

*Строительство многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания
и подземными паркингами, расположенных в г. Алматы, район Алатауский,
микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей).
2 очередь строительства.*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2724-ОПЗ

Алматы 2025 г.



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

*Строительство многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания
и подземными паркингами, расположенных в г. Алматы, район Алатауский,
микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей).
2 очередь строительства.*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2724-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 _____ Садакбаев Е.

Главный инженер проекта _____ Хапина Л.

В разработке рабочего проекта принимали участие:

<i>Главный специалист ГП</i>	<i>Базылбеков К.</i>
<i>Главный конструктор КЖ</i>	<i>А. Сидоров</i>
<i>Главный специалист ЭЛ</i>	<i>Е. Жаркова</i>
<i>Главный специалист ОВ</i>	<i>Д. Джумабаев</i>
<i>Главный специалист ВК</i>	<i>А. Ишметова</i>
<i>Главный специалист СС, ОС, АПС</i>	<i>Е. Горбунов</i>
<i>Главный специалист АПТ и АПТуА</i>	<i>С. Сафронов</i>
<i>Специалист ПОС</i>	<i>Г. Чиркова</i>
<i>Специалист СД</i>	<i>А. Черкасова</i>

№	Основные исходные данные
	<p>Основание для разработки:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li data-bbox="84 230 1439 376">1. - Акт с кадастровым номером 20-321-044-215, выдан 27.01.2020 г. Акт изготовлен НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы; <li data-bbox="84 443 1439 633">2. - Геология выполнена ТОО «КазГеоплюс» (имеющим лицензию на изыскательские работы для строительства КГУ "Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы".), от июля 2024г.; <li data-bbox="84 701 1439 846">3. - Архитектурно-планировочное задание №KZ87VUA01186763 от 25.07.2024 г. выданное КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы". <li data-bbox="84 913 1439 1104">4. - Утвержденный заказчиком и согласованный с КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы" эскизный проект, разработанный ТОО «Гипрогор Engineering», письмо согласования KZ18VUA01218463 от 04.09.2024 г.; <li data-bbox="84 1171 1439 1317">5. - ТУ на водоснабжение и водоотведения с исх. №05/3-1597 от 21.06.2024г. Выданные ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергетики и водоснабжения города Алматы; <li data-bbox="84 1384 1439 1473">6. - ТУ на электроснабжение с исх. №32.2-1005 от 13.02.2025г., выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы»; <li data-bbox="84 1541 1439 1630">7. - ТУ на телефонизацию №ТУ-27 от 26.06.2024 г., выданные ТОО «АТ Telecom»; <li data-bbox="84 1697 1439 1787">8. - ТУ на теплоснабжение №15,3/9113/24-ТУ-СЗ-26 от 23.05.2024 г., выданные ТОО «Алматинские Тепловые Сети»; <li data-bbox="84 1854 1439 1989">9. - Письмо об отсутствии водных объектов, водоохраных зон и полос на территории строительства жилого комплекса №KZ51VRC00021553 от 04.12.2024 г.;

- | | |
|-----|---|
| 10. | - Протокол № 1012-1 измерение содержания радона и продуктов его распада в воздухе от 26.08.2024г., выданное ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов»; |
| 11. | - Протокол № 1012-2 дозиметрического контроля от 26.08.2024 г., выданное ТОО «Центр лабораторных исследований физических факторов»; |
| 12. | - Письмо с выкопировкой из схем проекта детальной планировки №02.1-03-ЗТ-2024-05130316 от 13.09.2024 г. представленной КГУ «УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УРБАНИСТИКИ ГОРОДА АЛМАТЫ» |
| 13. | - Справка об отсутствии скотомогильника и очагов сибирской язвы на участке строительства №ЗТ-2024-05640001 от 17.10.2024 г. выданный КГУ «Управление предпринимательства и инвестиций города Алматы»; |
| 14. | - Технический отчет по усилению основания с разработкой рекомендации выданное АО «КазНИИСА» №49 от 26.03.2025 г. |
| 15. | - СТУ по пожарной безопасности №67-Е от 17.03.2025 г. разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Engineering». |
| 16. | - СТУ на проектирование №55 от 01.04.2025 г. разработанные «Казахский научно-исследовательский и проектный институт строительства и архитектуры» (АО «КазНИИСА») 2025 г. |

Содержание

1. Общая часть.....	9
1.1. Основание для разработки проекта.....	9
1.2. Месторасположение объекта.....	9
1.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	9
2. Генеральный план.....	10
2.1. Сведения о площадке строительства.....	10
2.2. Характеристика участка	10
2.3. Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану.....	12
2.4. Вертикальная планировка и организация рельефа.....	12
2.5. Благоустройство участка.....	12
2.6. Противопожарные мероприятия	12
2.7. Мероприятия в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций.....	13
2.8. Транспортная сеть.....	13
2.9. Вывоз мусора.....	13
2.10. Расчет парковочных мест	13
2.11. Расчёт детских игровых площадок	13
2.12. Расчёт площадок тихого отдыха	14
2.13. Охрана земель и окружающей среды	14
3. Архитектурные решения.....	14
3.1. Общие решения.....	14
3.2. Блок 17.....	14
3.3. Блок 18.....	17
3.4. Блок 19.....	21
3.5. Блок 20.....	24
3.6. Блок 21.....	28
3.7. Блок 22.....	32
3.8. Блок 23.....	35
3.9. Блок 24.....	39
3.10. Блок 25.....	42
3.11. Блок 26.....	44
4. Конструктивные решения.....	44
4.1. Общая часть.....	44
4.2. Физико-механические свойства грунтов.....	46
4.3. Мероприятия по усилению грунта	54
4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения	55
4.5. Расчетная часть.....	57
4.6. Антикоррозионные решения	57
5. Электротехническая часть.....	58
5.1. Электроснабжение.....	58
5.2. Учет электроэнергии	59
5.3. Силовое электрооборудование	59
5.4. Электроосвещение	60
5.5. Защитные мероприятия	60
5.6. Заземление	60
5.6. Молниезащита.....	61
6. Отопление, вентиляция и кондиционирование.....	61
6.1. Общие указания.....	61
6.2. Отопление.....	62
6.3. Вентиляция.....	63
6.4. Противопожарные мероприятия.....	63

6.5. Основные требования по монтажу.....	64
6.6. Паркинг.....	64
7. Водопровод и канализация.....	65
7.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	65
7.2. Водопровод противопожарный паркинга (В2)	66
7.3. Водопровод противопожарный паркинга (В2.1)	66
7.4. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)	67
7.5. Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1,Т4.1).....	67
7.6. Канализация бытовая (К1)	67
7.7. Канализация бытовая напорная жилья (К1Н)	67
7.8. Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)	67
7.11. Канализация дренажная (конденсатопровод КЗ).....	68
7.12. Канализация дренажная напорная (КЗН).....	68
7.13. Производство работ	68
7.14. Антисейсмические мероп-ия внутренних систем водоснабжения и канализации.....	69
7.15. Испытание систем.....	69
8. Решение по средствам связи, сигнализации и автоматизации.....	69
8.1. Связь и сигнализация Исходные данные.....	69
8.2. Видеооомфонная связь (ВДФ)	70
8.3. Система контроля доступа (СКД)	71
8.4. Система видеонаблюдения (ВН)	71
8.5. Охранная сигнализация (ОС).....	72
8.6. Телевидение (ТВ).....	73
8.7. Телефонизация (ГТ).....	73
8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	73
8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ).....	76
9. Автоматическо пожаротушение (АПТ).....	77
9.1. Основание для проведения работ.	77
9.2. Исходные данные.	77
9.3. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения	77
9.4. Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения.	80
9.5. Решения по водоснабжению установки	80
9.6. Решения по насосной станции пожаротушения.....	80
9.7. Экологическая безопасность.....	81
10. Автоматика пожаротушения (АПТуА).....	81
10.1. Вводная часть	81
10.2. Исходные данные	81
10.3. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения	81
10.4. Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.....	81
10.5. Решения по кабельной разводке.....	83
10.6. Защитное заземление и зануление.....	83
10.7. Экологическая безопасность.....	83

1. Общая часть

1.1. Основание для разработки проекта.

Рабочий проект Строительство многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания и подземными паркингами, расположенный в г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства, разработан на основании:

- договор на разработку проектно-сметной документации №ADM/ДП-РП/ЗУ-Арн-6/56263 от 17.06.2021г.
- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком – приложения 1 к договору №ADM/ДП-РП/ЗУ-Арн-6/56263 от 17.06.2021г.

В рамках договора на разработку проектно-сметной документации предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса, состоящего из 16 Блоков, в том числе: 8 блоков – жилые блоки (6 этажей), 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:

- II очередь строительства, в том числе 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 блок;

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

- 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 блок;

1.2. Месторасположение объекта.

Земельный участок под строительство объекта:

Основные сведения и условия строительства.

- *Климатический подрайон – III В;*
- *Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически не сложный;*
- *Сейсмичность района строительства – 10 баллов;*
- *Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III;*
- *Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – $t = -20.1$ °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» –.*

1.3. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Согласно Отчету об инженерно-геологических изысканиях по объекту инженерно-геологические условия площадки строительства, следующие:

Согласно отчёту, об инженерно-геологическим изысканиях, установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают последовательно сверху вниз:

ИГЭ-1. Суглинок твердой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный.

Мощность – 1,3–3,1 м.

ИГЭ-2. Суглинок твердой и полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,7–6,5 м.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,1–11,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,5–4,0 м.

ИГЭ-5. Супесь твердая, коричневого цвета, непросадочная.

Мощность – 0,7–2,7 м.

ИГЭ-6. Супесь пластичная, коричневого цвета, непросадочная.

Мощность – 0,6–1,9 м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,7–2,5 м.

ИГЭ-8. Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,7–4,5 м.

ИГЭ-9. Песок крупный, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,4–8,1 м.

ИГЭ-10. Песок гравелистый, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,8–4,8 м.

ИГЭ-11. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный.

Мощность – 0,6–3,8 м.

ИГЭ-12. Гравийный грунт, водонасыщенный.

Мощность – 1,1–3,0 м.

Физико-механические свойства грунтов.

2. Генеральный план.

2.1. Сведения о площадке строительства.

Основание для проектирования:

– договор на разработку проектно-сметной документации №ADM/ДП-РП/ЗУ-Арн-6/56263 от 17.06.2021г.

– задания на проектирование, утвержденное Заказчиком – приложения 1 к договору №ADM/ДП-РП/ЗУ-Арн-6/56263 от 17.06.2021г.

2.2. Характеристика участка.

Площадка строительства расположена в г. Алматы, Алатауский район, мкр. Дарабоз, восточнее улицы Момышулы, южнее улицы Монке би и западнее улицы Саина. Характер окружающей существующей застройки представлен в основном жилой застройкой.

Территория проектируемого жилого комплекса граничит:

– с севера: микрорайон «Зердели». До ближайших жилых домов (4 эт.) –34 м;

– с востока: свободная от застройки территория;

– с запада: свободная от застройки территории. До ближайших жилых домов (12 эт.) –не менее 95 м;

– с юга: свободная от застройки территория.

Ближайшее действующее кладбище находится на расстоянии 2,4 км от проектируемого участка.

СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



Основные показатели по генплану

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Общая площадь участка по ГазАКТ-у	га	6.1931	
	Площадь участка 1-й очереди строительства	га	2.2912	
	Площадь участка 2-й очереди строительства	га	1.1852	100 %
	Площадь участка 3-й очереди строительства	га	1.6862	
	Площадь участка 4-й очереди строительства	га	1.0305	
2	Общая площадь застройки, в том числе:	м2	3763.01	
	- площадь застройки жилых и коммерческих блоков		3616.26	
	- площадь застройки рампы подземного паркинга		127.14	
	- площадь застройки ПЦН		19.61	
3	Общая площадь дорожных покрытий, в том числе:	м2	4625.70	без игровых площадок и -50% тротуара
	- все покрытия, отмостки		3982.12	
	- площадь бортовых каннел		244.8	
	- покрытие экопарковки (70%)		398.78	
4	Общая площадь озеленения, в том числе:	м2	3463.29	
	- газон посевной		2309.16	19.5 %
	- покрытие экопарковки (30%)		170.91	1.4 %
	- покрытие тротуара (50%)		710.22	см. примечание-1
	- покрытие игровых площадок (100%)		273.0	см. примечание-1
5	Процент застройки	%	31.8	
6	Процент покрытий	%	39.0	
7	Процент озеленения	%	29.2	
8	Коэффициент застройки	коэф.	0.32	см. лист ГП-1.2
9	Коэффициент плотности застройки	коэф.	1.89	см. лист ГП-1.2

2.3. Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану.

Основной задачей проекта является максимально эффективное использование выделенного участка. Общая площадь земельного участка по ГосАКТ-у составляет 6,1931 га. Площадь участка в пределах проектирования 2-й очереди составляет 1,1852 га. Размещение проектируемых зданий на площадке соответствует требованиям санитарных и противопожарных норм и правил.

Проект разработан в соответствии требованиям СП РК 3.01-101-2013* (Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов).

2.4. Вертикальная планировка и организация рельефа.

Рельеф участка пологонаклонный с понижением рельефа на север (согласно топографической съёмки).

Вертикальная планировка территории выполнена на основании топографической съёмки, предоставленной заказчиком. Проект выполнен методом проектных горизонталей с сечением 0,10 м. Система высот – Балтийская. В основе проектного решения организация рельефа имеет принцип максимального сохранения существующего ландшафта а также для естественного водоотвода с территорий по проездам в сторону проектируемой дороги за границей участка. Для этого вертикальная планировка выполнена с уклоном проектируемого дорожного покрытия не менее 5%.

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола 1-го этажа.

2.5. Благоустройство участка.

Покрытия проездов и площадок запроектированы из бетонной плитки (друсчатки) с бордюром.

Для пешеходного движения запроектированы тротуары с покрытием из бетонной плитки.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину не менее 1.5м. В местах пересечений проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны углубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д.

Для отдыха жителей предусмотрена площадка отдыха со скамьями. Вся свободная от застройки и дорожного покрытия территория озеленяется газоном из многолетних трав и посадкой деревьев и кустарников местных пород.

Посадка зеленого насаждения на территории показано условно, будет уточнено после прокладки инженерных сетей, при посадке саженцев учесть требования таблицы 1-3 СП РК 3.01-101-2013 и предусмотреть расстояние: от силовых сетей и связи, тепловых сетей, сетей водопровода и канализаций.

2.6. Противопожарные мероприятия.

Противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями приняты согласно нормам СН РК. При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечен возможность проезда пожарных машин к зданиям. Расстояние от края проезда до стены здания, принято 5-8 м. В этой зоне не допускается размещать ограждения, воздушные линии электропередачи и осуществлять рядовую посадку деревьев. Проезд предусмотрен пригодным для проезда пожарных машин с учетом их допустимой нагрузки на покрытие, шириной 6.0 м.

Конструкции дорожной одежды обеспечивают проезд для пожарной техники и рассчитаны на нагрузку от пожарных автомобилей не менее 16 тонн на ось (расчеты предоставлены).

2.7. Мероприятия в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций.

Площадка для сбора населения при ЧС находится на расстоянии 1/3 высоты от проектируемых и ближайших зданий (не менее 7м.), в свободной от застройки площадки.

2.8. Транспортная сеть.

Въезд на территорию осуществляется с улицы Бауыржана Момышулы и местных внутриквартальных проездов, с привязкой к проектным отметкам проезжих частей проектируемых улиц.

Места для временной стоянки организован на территории участка.

2.9. Вывоз мусора.

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 и ограждено с трех сторон на высоту 1,5м.

Расчет количества контейнеров для ТБО.

Количество людей – 546 чел.

Площадь твердых покрытий – 5608.93 м².

Нормы накопления бытовых отходов согласно СП РК 3.01-101-2013* (Таблица Ж.1):

Для людей: 546 чел. x 900 литр = 491,4 м³ в год.

Смет с территории: 5608.93 м² x 8 литр = 44.9 м³ в год.

Итого в год: 536,3 м³ / 365 дн. = 1.5 м³ в день.

Вывоз мусора через каждые 3 дня (нужен накопительная площадка для ТБО):

1.5 м³ x 3 = 4.5 м³.

Емкость контейнеров ТБО V=1500 литр (1,5 м³), требуется: 3 контейнер.

На площадке расположены 3 штук контейнеров ТБО. Итого = 4,5 м³. Контейнеров по расчету достаточно.

2.10. Расчёт парковочных мест.

Количество жителей: 546 чел.

Норма обеспеченности парковочными местами для жителей, гостей и коммерций принято согласно СП РК 3.02-101-2012* (п. 4.4.7.5*):

– Жильцов 40 мм на 1000 жителей: $546 * 40 / 1000 = 22$ м/м;

– Гостевые 40 мм на 1000 жителей: $546 * 40 / 1000 = 22$ м/м;

Итого требуемое количество машино-мест: 44 м/м.

– В паркинге предусмотрено стоянка на: 59 м/м. (см. чертежи АР).

– На участке предусмотрено открытая стоянка на: 32 м/м.

Итого количество машино-мест: 91 м/м. По расчету достаточно.

2.11. Расчёт детских игровых площадок.

Согласно СП РК 3.01-105-2013* (п. 4.12.4) норма обеспеченности площадки для игр детей 0.5 м2 на 1 жителя:

$546 * 0,5 = 273 \text{ м}^2$. (проектом предусмотрено – 273 м2). По расчету достаточно.

2.12. Расчёт площадок тихого отдыха.

Согласно СП РК 3.01-105-2013* (п. 4.12.17) норма обеспеченности площадки отдыха 0.1 м2 на 1 жителя:

$546 * 0,1 = 54,6 \text{ м}^2$. (проектом предусмотрено – 54,6 м2). По расчету достаточно.

2.13. Расчет коэффициента плотности застройки.

Площадь участка под строительство: 1,1852 га. = 11 852 м2.

– Расчет коэффициента застройки: $3763,01 \text{ м}^2$ (пл. застройки) / 11852 м^2 (пл. участка) = 0.32. В пределах нормы.

– Расчет коэффициент плотности застройки: $22322,67 + 127,14 + 19,61 = 22469,42 \text{ м}^2$ / 11852 м^2 (пл. участка) = 1.89. В пределах нормы

2.14. Охрана земель и окружающей среды.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране земель и окружающей среды:

1. Установка бордюрного камня, предотвращающего попадание загрязненных вод с проездов и стоянок на окружающий рельеф;

2. Устройство асфальтобетонного и плиточного покрытия проездов и плиточное покрытие для тротуаров;

3. Создание проектных уклонов, обеспечивающих отвод ливневых и талых вод с территории.

3. Архитектурные решения

3.1. Общие решения

Архитектурно-планировочные решения

Блок 17

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность – 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья – IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район – III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки – $t = -20,1^\circ\text{C}$
- Наиболее холодная расчетная температура суток – $t = -26,9^\circ\text{C}$
- Сейсмичность район строительств – 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III
- Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы – 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности – С0
- Класс пожарной опасности конструкций – К0
- Степень огнестойкости здания – II

Здание прямоугольной формы, габаритами 28х16м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (3-1-2-4 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-1-1-2-4).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, ЭЛ).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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, $\delta=100\text{мм}$.

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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямком глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50$ мм с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 противозломные, 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 17				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	492,08	
3	Общая площадь здания	м ²	2742,52	
	Общая площадь квартир	м ²	2009,72	
	Жилая площадь квартир		1103,41	

	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	464,02	
	Площадь технических помещений	м ²	86,54	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	182,24	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		11	
	2-комнатных		6	
	3-комнатных		6	
	4-комнатных		6	
5	Строительный объем здания	м ³	12 548,22	
	в т.ч. подземная часть	м ³	1965,61	
	в т.ч. надземная часть	м ³	10 582,61	

Блок 18

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительств - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкции - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (3-2-2-2 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-2-2-2-1).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, Эл).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

Витражи – профиль алюминиевый, теплому 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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с

перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50$ мм с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 18				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	437,39	
3	Общая площадь здания	м ²	2400,62	
	Общая площадь квартир	м ²	1664,02	
	Жилая площадь квартир		993,90	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	496,41	
	Площадь технических помещений	м ²	80,29	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	159,90	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		5	

	2-комнатных		18	
	3-комнатных		6	
	4-комнатных		-	
5	Строительный объем здания	м ³	11 037,63	
	в т.ч подземная часть	м ³	1712,50	
	в т.ч надземная часть	м ³	9325,13	

Блок 19

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительств - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкций - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (1-2-2-4 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (1-1-2-2-4).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, Эл).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1–но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low–E), окна со сложным открыванием, трос блокираторами (защита от выпадения детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон $0,5 \text{ м}^2\text{С/Вт}$.

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 – вентблоки до 5–го этажа включительно, газоблок на 6–ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI–30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ–С–50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50$ мм с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1–го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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. Единовременное 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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 19				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	436,81	
3	Общая площадь здания	м ²	2390,75	
	Общая площадь квартир	м ²	1667,23	
	Жилая площадь квартир		929,40	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	485,36	
	Площадь технических помещений	м ²	103,66	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	134,50	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		11	
	2-комнатных		12	
	3-комнатных		0	
	4-комнатных		6	
5	Строительный объем здания	м ³	11 105,30	

	в т.ч подземная часть	м ³	1774,53	
	в т.ч надземная часть	м ³	9330,77	

Блок 20:

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительства - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкций - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 74,7,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и три квартиры (4-2-3 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-2-2-1-3).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, ЭЛ).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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, 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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямком глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50\text{мм}$ с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 20				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	441,85	
3	Общая площадь здания	м ²	2402,39	
	Общая площадь квартир	м ²	1691,75	
	Жилая площадь квартир		1072,47	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	476,60	
	Площадь технических помещений	м ²	101,35	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	132,69	
4	Количество квартир, в т.ч.		28	
	1-комнатных		5	
	2-комнатных		11	
	3-комнатных		11	
	4-комнатных		1	
5	Строительный объем здания	м ³	11 032,32	
	в т.ч. подземная часть	м ³	1748,54	
	в т.ч. надземная часть	м ³	9283,78	

Блок 21:

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность

- 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)

- Класс жилья	- IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район	- III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- $t = -20,1^{\circ}\text{C}$
- Наиболее холодная расчетная температура суток	- $t = -26,9^{\circ}\text{C}$
- Сейсмичность район строительства	- 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам	- III
- Уровень ответственности здания	- II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы	- 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности	- Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности	- С0
- Класс пожарной опасности конструкции	- К0
- Степень огнестойкости здания	- II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, **колясочная, шкаф для абонентских ящиков** и три квартиры (4-2-3 комнатные). **В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.**

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-2-2-1-3).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, ЭЛ).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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, $\delta=100\text{мм}$.

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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

Витражи – профиль алюминиевый, теплому 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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с прямым глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50\text{мм}$ с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 21				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих

1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	441,85	
3	Общая площадь здания	м ²	2402,39	
	Общая площадь квартир	м ²	1691,75	
	Жилая площадь квартир		1072,47	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	476,60	
	Площадь технических помещений	м ²	101,35	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	132,69	
4	Количество квартир, в т.ч.		28	
	1-комнатных		5	
	2-комнатных		11	
	3-комнатных		11	
	4-комнатных		1	
5	Строительный объем здания	м ³	11 032,32	
	в т.ч. подземная часть	м ³	1748,54	
	в т.ч. надземная часть	м ³	9283,78	

Блок 22:

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительств - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкций - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотопливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (1-2-2-4 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (1-1-2-2-4).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, ЭЛ).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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, $\delta=100\text{мм}$.

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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с прямым ходом глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50$ мм с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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, выходы 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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 22				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	436,81	
3	Общая площадь здания	м ²	2390,75	
	Общая площадь квартир	м ²	1667,23	
	Жилая площадь квартир		929,40	

	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	485,36	
	Площадь технических помещений	м ²	103,66	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	134,50	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		11	
	2-комнатных		12	
	3-комнатных		0	
	4-комнатных		6	
5	Строительный объем здания	м ³	11 105,30	
	в т.ч. подземная часть	м ³	1774,53	
	в т.ч. надземная часть	м ³	9330,77	

Блок 23.

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительств - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкции - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 26x15,2м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3.6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (3-2-2-2 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колдой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-2-2-2-1).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, Эл).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стеновое 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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовой холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с

перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50\text{мм}$ с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 23				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	437,39	
3	Общая площадь здания	м ²	2400,65	
	Общая площадь квартир	м ²	1664,02	
	Жилая площадь квартир		993,90	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	496,41	
	Площадь технических помещений	м ²	85,65	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	154,57	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		5	

	2-комнатных		18	
	3-комнатных		6	
	4-комнатных		0	
5	Строительный объем здания	м ³	11 037,63	
	в т.ч подземная часть	м ³	1712,50	
	в т.ч надземная часть	м ³	9325,13	

Блок 24.

Характеристика здания, района и площадки строительства:

Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39

- Этажность - 6 надземных этажей, 1 подвальный этаж (подземный этаж)
- Класс жилья - IV класс (СП РК 3.02-101-2012)
- Климатический район - III В (СП РК 2.04-01-2017*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - t = -20,1°C
- Наиболее холодная расчетная температура суток - t = -26,9°C
- Сейсмичность район строительства - 10 баллов (данные геологических изысканий)
- Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III
- Уровень ответственности здания - II (нормальный) технически сложный
- Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы - 50-100 лет.
- Класс здания по функциональной пожарной опасности - Ф1.3
- Класс конструктивной пожарной опасности - С0
- Класс пожарной опасности конструкций - К0
- Степень огнестойкости здания - II

Здание прямоугольной формы, габаритами 28x16м. Односекционный жилой дом, 6-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей - 3,3м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 747,60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Л1. Лестничная клетка подвала 1 типа, с выходом непосредственно наружу. Входная группа в жилье и лестничную клетку расположена со стороны двора. Лифт Л1 грузопассажирский, с возможностью транспортировки МГН и носилок (грузоподъемностью 1250кг).

На 1-ом этаже расположены: Лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, шкаф для абонентских ящиков и четыре квартиры (3-1-2-4 комнатные). В зонах колясочных предусмотрены самосрабатывающие модули с термочувствительной колбой. Модули предусмотрены в разделе АПС.

На типовых этажах со 2-го по 6-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и пять квартир (3-1-1-2-4).

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), кладовые помещения и технические помещения (ОВ, ЭЛ).

Строительные конструкции.

Здание имеет каркасно-стенное 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.

Полы – в местах общего пользования (вестибюль, лифтовый холл, внеквартирные коридоры) керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью; в коридоре и тамбуре подвального этажа шлифованная бетонная поверхность, в технических помещениях подвала керамическая плитка с нескользящей поверхностью или топпинг, 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.

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

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 – вентблоки до 5-го этажа включительно, газоблок на 6-ом этаже, толщиной 100мм.

Лифты – лифт грузопассажирский (грузоподъемностью 1250кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в два слоя: 50+50мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 30мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в два слоя по 100+50мм (с перехлестом швов не менее 200 мм) и неэффективный слой минплиты $\delta=50$ мм с вентилируемыми каналами выполнить над основным эффективным слоем утеплителя, общая толщина утеплителя кровли 200мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая.

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

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Керамический клинкер по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Панель высокого давления (HPL-панель) по системе навесного фасада

Материалы и цветовое решение по отделке фасадов приняты согласно эскизному проекту.

Общие указания по пожарной безопасности здания.

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.

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. Единовременное 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 через лифтовый холл в лестничную клетку. Отделка помещений на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. В квартирах выше 5-го этажа предусмотрены аварийные выходы из квартир на лоджию, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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.

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.

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 2,1м x 1,4м 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 противозломные, 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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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

Технико-экономические показатели здания. Блок 24				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	6	
2	Площадь застройки	м ²	492,08	
3	Общая площадь здания	м ²	2742,29	
	Общая площадь квартир	м ²	2009,72	
	Жилая площадь квартир		1103,41	
	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	464,02	
	Площадь технических помещений	м ²	88,39	
	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	180,16	
4	Количество квартир, в т.ч.		29	
	1-комнатных		11	
	2-комнатных		6	
	3-комнатных		6	
	4-комнатных		6	
5	Строительный объем здания	м ³	12 548,22	
	в т.ч подземная часть	м ³	1965,61	

	в т.ч надземная часть	м ³	10 582,61	
--	-----------------------	----------------	-----------	--

Блок 25.

Архитектурно-планировочное решение паркинга, наружные отделочные материалы, оформление и общее количество парковочных мест выполнены в соответствии с демонстрационными материалами, согласованными с заказчиком.

В объеме подземного паркинга размещены инженерные системы и технические помещения обеспечивающие безопасное функционирование паркинга и жилого комплекса в целом.

Пятно паркинга имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях **55.85x52.30м.**

Количество парковочных мест – 59 м.мест. В том числе 7 м.мест для МГН

Входы из паркинга в здание через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре.

Эвакуационные выходы решены в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 “Пожарная безопасность зданий и сооружений”:

Эвакуационные выходы из паркинга решены через тамбур-шлюзы с подпором воздуха при пожаре – выходы в каждое пятно на лестницу Л1. Также эвакуационные выходы предусмотрены у въездных ворот паркинга.

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 водоприемные приемки, из которых вода удаляется посредством насосов (см. проект ВК)

Сообщение между пожарными отсеками осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. Запроектировано дымоудаление из паркинга. Имеется система пожаротушения и пожарные гидранты в паркинге.

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.

Отделка наружных и внутренних стен ramпы паркинга выполнена из керамогранитной плитки.

Мероприятия по снижению шума и вибрации:

Поскольку все технические помещения с постоянно работающим оборудованием находятся в паркинге, никак не соприкасаются с жилыми или коммерческими помещениями, или с помещениями с постоянным пребыванием людей – то мероприятия шумопонижения и уменьшения вибрации проектом не предусматривались.

Антикоррозийная защита:

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

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное 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 антикоррозийного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено удаление поверхности от пыли.

Мероприятия для МГН:

Продольный уклон путей движения не превышает 5 %; на съездах с тротуара около зданий продольный уклон не превышает 10 % на протяжении не более 10 м; поперечный уклон пути движения не превышает 2 %;

-входы в жилые здания обеспечивают беспрепятственный доступ инвалидов к лифтам; кабины обоих лифтов в каждом здании имеют ширину не менее 1,1м и глубину не менее 1,4 м; ширина дверных проемов кабин лифтов – не менее 0,9 м;

-глубина тамбуров не менее 1,5 м при ширине не менее 2,2 м;

-ширина дверных и открытых проемов в стене не менее 0,9 м; дверные проемы не имеют перепадов полов более 20 мм на путях движения инвалидов.

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 20¹

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10¹ 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.

Технико-экономические показатели здания. Блок 25				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	1	
2	Площадь застройки	м ²	2515.03	
3	Общая площадь здания	м ²	2464.39	
	Площадь технических помещений	м ²	326.75	
	Полезная площадь		2345,48	
	Расчетная площадь		2018,73	
4	Строительный объем здания	м ³	14 200.25	
	в т.ч подземная часть	м ³	13 749.15	
	в т.ч надземная часть	м ³	451.10	
5	Кол-во м/м, в том числе:	Шт.	59	
	Для МГН		7	

Блок А-3:

Данное здание является центральным пультом управления системами противопожарной защиты

Центральный пульт управления (ЦПУ) – одноэтажное прямоугольное здание, габариты в осях 5,0м х3,4м, высота помещения – 2,5м. Расположено на эксплуатируемой кровле паркинга. Блочно- модульное здание габаритами 5300х3700 по наружным граням из панелей типа сэндвич с отоплением, кондиционированием, освещением, вентиляцией и пожарно- охранной сигнализацией. Выполняются индивидуально в заводских условиях, сборка конструкций на площадке строительства, устанавливается на монолитные конструкции плиты покрытия паркинга, на 100мм выше уровня земли. В здании предусмотрен помещение охраны. Кровля односкатная, парапет с трех сторон.

Технико-экономические показатели здания. Блок А-3				
№	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение	Кол-во жителей, работающих
1	2	3	4	5
1	Этажность здания	этаж	1	
2	Площадь застройки	м ²	19,61	

№	Наименование	Ед. изм.	блок 17	блок 18	блок 19	блок 20	блок 21	блок 22	блок 23	блок 24	блок 25	блок А-3			Итого	в %
1	Этажность здания, в т.ч.	этаж	6	6	6	6	6	6	6	6	1	1				-
	выше отм. 0,000	этаж	6	6	6	6	6	6	6	6	0	1				-
	ниже отм. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	1	1	1					-
2	Общая площадь здания	м ²	2742,52	2400,62	2390,75	2402,39	2402,39	2390,75	2400,65	2742,29	2462,61	16,61			22351,58	-
3	Общая площадь квартир	м ²	2009,72	1664,02	1667,23	1691,75	1691,75	1667,23	1664,02	2009,72	0,00	0,00			14065,44	-
4	Жилая площадь	м ²	1103,41	993,90	929,40	1072,47	1072,47	929,40	993,90	1103,41	0,00	0,00			8198,36	-
5	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	464,02	496,41	485,36	476,60	476,60	485,36	496,41	464,02	0,00	0,00			3844,78	-
6	Площадь технических помещений	м ²	86,54	80,29	103,66	101,35	101,35	103,66	85,65	88,39	326,75	0,00			1077,64	-
7	Площадь помещения тех. персонала	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
8	Площадь помещения менеджера объекта	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
9	Общая площадь помещений общественного назначения	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
	Полезная площадь	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	2345,5	0			2345,48	-
	Расчетная площадь	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	2018,7	0			2018,73	-
	Сумма помещений общественного назначения	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
10	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	182,24	159,90	134,50	132,69	132,69	134,50	154,57	180,16	0,00	0,00			1211,25	-
11	Количество кладовых	шт.	12	12	11	15	15	11	12	12	0				100	-
12	Количество квартир, в т.ч.	шт.	29	29	29	28	28	29	29	29	0	0			230	1
	1-х комнатных квартир	шт.	11	5	11	5	5	11	5	11	0	0			64	0,2783
	2-х комнатных квартир	шт.	6	18	12	11	11	12	18	6	0	0			94	0,4087
	3-х комнатных квартир	шт.	6	6	0	11	11	0	6	6	0	0			46	0,2
	4-х комнатных квартир	шт.	6	0	6	1	1	6	0	6	0	0			26	0,113
13	Площадь для хранения м/м	м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
14	Количество машиномест, в т.ч.	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0			59	-
	парковочных место	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0			52	-
	семейное парковочное место	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	-
	парковочное место для МГН	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0			7	-
15	Строительный объем	м ³	12548,22	11037,63	11105,30	11032,32	11032,32	11105,30	11037,63	12548,22	14200,25	0			105647,20	-
	в т.ч. подземная часть	м ³	1965,61	1712,50	1774,53	1748,54	1748,54	1774,53	1712,50	1965,61	13749,15	0			28151,52	
	в т.ч. надземная часть	м ³	10582,61	9325,13	9330,77	9283,78	9283,78	9330,77	9325,13	10582,61	451,10	0			77495,68	
16	Площадь застройки	м ²	492,08	437,39	436,81	441,85	441,85	436,81	437,39	492,08	2515,03	0			6131,29	

4. Конструктивные решения.

4.1. Общая часть

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Строительство многоквартирных жилых домов с подземными паркингами, расположенный в г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства» разработана в соответствии:

задания на проектирование;

-архитектурного, технического и инженерного разделов проекта;

-отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного в июле 2024г. ТОО «КазГеоплюс», на основании договора № АДМ/ПР/ЗУ-Арн-6/55855 от 17.06.2024г. между ТОО «КазГеоплюс» и ТОО «АДМ Строй НС».

-технического отчета по усилению основания элементами DSM, выполненного АО «КазНИИСА» №49 от 26.03.2025г., на основании договора № FGУ/Оку/ЗУ-Арн-С/83671 от 17.02.2025 г. между АО «КазНИИСА» и ТОО «АДМ Строй НС».

-специальные технические условия, выполненные АО «КазНИИСА» №55 от 01.04.2025г., по договору между АО «КазНИИСА» и ТОО «АДМ Строй НС», №FGУ/ДП-РП/ЗУ-Арн-С/81590 от 31 января 2025 года.

-инженерных расчетов несущих конструкций здания.

Район строительства объекта характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

Природно- климатические условия района:

- климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
- расчетная зимняя температура - $-23,3^{\circ}$;
- нормативное значение веса снеговой нагрузки (НТП РК 01-01-3,1(4.1)-2017) для II района - 1,20 кПа (120 кгс/м²);
- нормативное значение ветрового давления (СП РК EN 1991-1-4) для II района - 0,39 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 117см.
- сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017) - 9 баллов;
- согласно таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017* и техническому отчету, категория грунтов по сейсмическим свойствам - III (третья).
- сейсмичность строительной площадки - 10 баллов;
- Грунтовые воды на участке в период изысканий (июль 2024г) вскрыты на глубинах от 3,8м до 8,6м.

Согласно отчёту, об инженерно-геологическим изысканиях, установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают последовательно сверху вниз:

ИГЭ-1. Суглинок твердой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный.

Мощность - 1,3-3,1 м.

ИГЭ-2. Суглинок твердой и полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,7–6,5 м.

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,1–11,0 м.

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичной консистенции, светло-коричневого цвета, непросадочный.

Мощность – 1,5–4,0 м.

ИГЭ-5. Супесь твердая, коричневого цвета, непросадочная.

Мощность – 0,7–2,7 м.

ИГЭ-6. Супесь пластичная, коричневого цвета, непросадочная.

Мощность – 0,6–1,9 м.

ИГЭ-7. Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,7–2,5 м.

ИГЭ-8. Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,7–4,5 м.

ИГЭ-9. Песок крупный, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,4–8,1 м.

ИГЭ-10. Песок гравелистый, средней плотности, водонасыщенный.

Мощность – 0,8–4,8 м.

ИГЭ-11. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем, водонасыщенный.

Мощность – 0,6–3,8 м.

ИГЭ-12. Гравийный грунт, водонасыщенный.

Мощность – 1,1–3,0 м.

4.2. Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические элементы, выделенные в пределах исследуемой глубины, характеризуются нормативно-расчетными показателями физико-механических свойств, послойное описание которых приводится ниже:

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-1. Суглинок твердой консистенции, просадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	14,5	
Влажность на пределе текучести, %	31,6	
Влажность на пределе раскатывания, %	20,3	
Число пластичности, %	11,3	
Показатель текучести, дол.ед.	-0,51	
Плотность грунта, г/см ³	1,77	
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,55	
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,756	
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,526	
Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см ²)		400,0 (4,0)

Расчетное сопротивление в водонасыщ. сост., кПа (кгс/см²) 200,0 (2,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 1,77 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 1,76 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка:

– при природной влажности:

$\varphi^H = 25,9^\circ$ $C^H = 0,026 \text{ МПа}$ $E_k^H = 6,4 \text{ МПа}$

– при полном насыщении водой:

$\varphi^H = 23,5^\circ$ $C^H = 0,022 \text{ МПа}$ $E_k^H = 4,4 \text{ МПа}$

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

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

$\varphi'' = 25,9^\circ$ $C'' = 0,026 \text{ МПа}$

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

$\varphi' = 22,6^\circ$ $C' = 0,017 \text{ МПа}$

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

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

$\varphi'' = 23,5^\circ$ $C'' = 0,022 \text{ МПа}$

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

$\varphi' = 20,4^\circ$ $C' = 0,014 \text{ МПа}$

ИГЭ-2. Суглинок твердой и полутвердой консистенции, непросадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 18,2

Влажность на пределе текучести, % 28,0

Влажность на пределе раскатывания, % 18,1

Число пластичности, % 9,9

Показатель текучести, дол.ед. 0,01

Плотность грунта, г/см³ 2,02

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,71

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,589

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,839

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 300,0 (3,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 2,01 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 2,01 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка:

– при природной влажности:

$\varphi^H = 27,5^\circ$ $C^H = 0,036 \text{ МПа}$ $E_k^H = 6,7 \text{ МПа}$

– при полном насыщении водой:

$\varphi^H = 25,8^\circ$ $C^H = 0,031 \text{ МПа}$ $E_k^H = 5,6 \text{ МПа}$

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

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

$\varphi'' = 27,3^\circ$ $C'' = 0,035 \text{ МПа}$

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

$$\varphi' = 27,2^\circ \quad C' = 0,034 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 25,3^\circ \quad C'' = 0,030 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 25,1^\circ \quad C' = 0,029 \text{ МПа}$$

ИГЭ-3. Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 21,5

Влажность на пределе текучести, % 28,1

Влажность на пределе раскатывания, % 17,8

Число пластичности, % 10,2

Показатель текучести, дол.ед. 0,36

Плотность грунта, г/см³ 2,02

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,66

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,632

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,928

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 255,0 (2,5)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 2,01 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 2,01 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинка:

– при природной влажности:

$$\varphi^H = 24,9^\circ \quad C^H = 0,029 \text{ МПа} \quad EK^H = 4,9 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 24,7^\circ \quad C'' = 0,029 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 24,5^\circ \quad C' = 0,028 \text{ МПа}$$

ИГЭ-4. Суглинок мягкопластичной консистенции, непросадочный, характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 23,6

Влажность на пределе текучести, % 27,4

Влажность на пределе раскатывания, % 17,6

Число пластичности, % 9,8

Показатель текучести, дол.ед. 0,61

Плотность грунта, г/см³ 2,03

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,64

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,652

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,985

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 220,0 (2,2)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

Природная влажность, %	22,2	
Влажность на пределе текучести, %	24,2	
Влажность на пределе раскатывания, %	17,9	
Число пластичности, %	6,4	
Показатель текучести, дол.ед.	0,7	
Плотность грунта, г/см ³	2,02	
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,65	
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,636	
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,941	
Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см ²)	190,0	(1,9)
Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:		
$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям:	$\rho'' = 2,00$ г/см ³	
$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей:	$\rho' = 1,98$ г/см ³	
Нормативные значения прочностных и деформационных свойств супеси:		

– при природной влажности:

$$\varphi^H = 23,8^\circ \quad C^H = 0,018 \text{ МПа} \quad E_k^H = 6,4 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 22,7^\circ \quad C'' = 0,016 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 21,9^\circ \quad C' = 0,015 \text{ МПа}$$

ИГЭ-7. Песок пылеватый, водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, %	19,3	
Плотность грунта, г/см ³	1,88	
Плотность сухого грунта, г/см ³	1,58	
Коэффициент пористости, дол.ед.	0,677	
Коэффициент водонасыщения, дол.ед.	0,75	
Пористость, п%	40,38	
Коэффициент фильтрации, м/сут	1,8	
Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см ²)	100,0	(1,0)
Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:		
$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям:	$\rho'' = 1,88$ г/см ³	
$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей:	$\rho' = 1,87$ г/см ³	
Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка:		

при природной влажности:

$$\varphi^H = 35,5^\circ \quad C^H = 0,004 \text{ МПа} \quad E_k^H = 18,0 \text{ МПа}$$

– при полном насыщении водой:

$$\varphi^H = 30,3^\circ \quad C^H = 0,002 \text{ МПа} \quad E_k^H = 11,0 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 35,5^\circ \quad C'' = 0,004 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 32,3^\circ \quad C' = 0,003 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 30,3^\circ \quad C'' = 0,002 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 27,5^\circ \quad C' = 0,001 \text{ МПа}$$

ИГЭ-8. Песок средней крупности, водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 16,4

Плотность грунта, г/см³ 1,92

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,65

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,606

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,72

Пористость, п% 37,74

Коэффициент фильтрации, м/сут 5,1

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 400,0 (4,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 1,92 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 1,90 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка:

– при природной влажности:

$$\varphi^H = 40,6^\circ \quad C^H = 0,001 \text{ МПа} \quad E_k^H = 30,0 \text{ МПа}$$

– при полном насыщении водой:

$$\varphi^H = 34,4^\circ \quad C^H = 0,001 \text{ МПа} \quad E_k^H = 25,0 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 40,6^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 36,9^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 34,4^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 31,3^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

ИГЭ-9. Песок крупный, водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 14,6

Плотность грунта, г/см³ 1,85

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,62

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,641

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,60

Пористость, п% 39,06

Коэффициент фильтрации, м/сут 5,9
Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 500,0 (5,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 1,85$ г/см³

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 1,83$ г/см³

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка:

– при природной влажности:

$\varphi^H = 39,4^\circ$ $C^H = 0,001$ МПа $EK^H = 30,0$ МПа

– при полном насыщении водой:

$\varphi^H = 33,4^\circ$ $C^H = 0,001$ МПа $EK^H = 30,0$ МПа

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

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

$\varphi'' = 38,7^\circ$ $C'' = 0,001$ МПа

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

$\varphi' = 38,2^\circ$ $C' = 0,0007$ МПа

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

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

$\varphi'' = 33,0^\circ$ $C'' = 0,001$ МПа

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

$\varphi' = 32,7^\circ$ $C' = 0,0007$ МПа

ИГЭ-10. Песок гравелистый, водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 12,0

Плотность грунта, г/см³ 1,85

Плотность сухого грунта, г/см³ 1,65

Коэффициент пористости, дол.ед. 0,604

Коэффициент водонасыщения, дол.ед. 0,53

Пористость, п% 37,67

Коэффициент фильтрации, м/сут 8,4

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 500,0 (5,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 1,85$ г/см³

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 1,83$ г/см³

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств песка:

– при природной влажности:

$\varphi^H = 40,0^\circ$ $C^H = 0,001$ МПа $EK^H = 30,0$ МПа

– при полном насыщении водой:

$\varphi^H = 35,5^\circ$ $C^H = 0,001$ МПа $EK^H = 30,0$ МПа

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

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

$$\varphi'' = 43,0^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 39,1^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 35,5^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 32,3^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

ИГЭ-11. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 10,6

Плотность грунта, г/см³ 2,17

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 600,0 (6,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 2,15 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 2,13 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств галечникового грунта:

– при природной влажности:

$$\varphi^H = 36,0^\circ \quad C^H = 0,027 \text{ МПа} \quad E_k^H = 68,0 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 35,0^\circ \quad C'' = 0,025 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 34,0^\circ \quad C' = 0,024 \text{ МПа}$$

ИГЭ-12. Гравийный грунт, водонасыщенный характеризуется следующими нормативно-расчетными значениями физических свойств:

Природная влажность, % 16,4

Плотность грунта, г/см³ 1,75

Расчетное сопротивление в естественном сост., кПа (кгс/см²) 400,0 (4,0)

Расчетные значения плотности грунта при соответствующих доверительных вероятностях, следующие:

$\alpha = 0,85$ при расчетах по деформациям: $\rho'' = 1,75 \text{ г/см}^3$

$\alpha = 0,95$ при расчетах по несущей: $\rho' = 1,73 \text{ г/см}^3$

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств гравийного грунта:

– при природной влажности:

$$\varphi^H = 40,0^\circ \quad C^H = 0,001 \text{ МПа} \quad E_k^H = 40,0 \text{ МПа}$$

– при полном насыщении водой:

$$\varphi^H = 38,0^\circ \quad C^H = 0,001 \text{ МПа} \quad E_k^H = 35,0 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 40,0^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 36,4^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

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

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

$$\varphi'' = 38,0^\circ \quad C'' = 0,001 \text{ МПа}$$

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

$$\varphi' = 34,5^\circ \quad C' = 0,0007 \text{ МПа}$$

Просадочность. Суглинок твердый (ИГЭ-1) обладает просадочными свойствами. Начальное просадочное давление изменяется в пределах от 0,160 до 0,300 МПа. Суммарная величина просадки составляет менее 5 см. Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый)

Агрессивно-коррозионные свойства грунтов.

Грунты в зоне аэрации незасоленные, слабозасоленные, сульфатно-хлоридные.

Грунты по содержанию сульфатов проявляют слабоагрессивное и среднеагрессивное воздействие к бетонам марки W4 по водонепроницаемости даже при использовании обычного портландцемента.

Грунты по содержанию хлоридов проявляют от слабоагрессивного до сильноагрессивного воздействие к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля от низкой до средней степени. Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта от средней до низкой степени. Удельное электрическое сопротивление грунта 20,10–101,70 Ом/м.

Современные физико-геологические процессы

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 (приложение Б) г. Алматы – 10 (десяти) баллов.*

В соответствии с Приложением 4. Карта сейсмического микрорайонирования СМЗ-_{4,75} территории города Алматы в баллах микросейсмической шкалы MSK-64(K) СП РК 2.03-31-2020 площадка строительства расположена в зоне III-Г-1.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам III (третий).

Пиковое ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), $a_{gR475} = 0,38$, $a_{gR2475} = 0,73$ (приложение Б).

Расчетное ускорение грунта согласно СП РК 2.03-31-2020, Приложение 6. Карта сейсмического микрозонирования территории города Алматы СМЗ-1 design (в долях g) составляет 0,66.

Таким образом, уточненную сейсмичность площадки строительства следует принимать равным 10 (десяти) баллов $r,5$

4.3. Мероприятия по усилению грунта

На основе технического отчета, выполненный АО «КазНИИСА». Основанием под фундаменты служат: грунтоцементные элементы (колонны DSM). По верху грунтоцементных элементов под высотную часть для распределения нагрузки и обеспечения равномерности деформаций устраивается грунтовая подушка (0,8м.). В качестве материала грунтовой подушки принят гравийно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем, фракцией не более 80–100мм в соотношении до 30% от Объема. Грунт уплотнить до коэффициента $K_{упл}=0,96$. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть в диапазоне $E=25$ МПа. Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 3 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением специализированной лаборатории.

Подушка должна отсыпаться слоями: первый слой не более 100 мм, последующие не более 200–250 мм. Уплотнение грунта следует выполнять виброкатками общим весом не менее 15 тонн. Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 3 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением специализированной лаборатории и составлением актов на скрытые работы. Запрещается выполнять грунтовую подушку при отрицательных температурах.

В нижней части грунтовой подушки необходимо применение геотекстиля (плотностью не менее 400 г/м²). Края геотекстиля поднимаются для последующего заворачивания с целью недопущения механической суффозия частиц грунта.

Для достижения требуемого модуля деформации в составе грунтовой подушки рекомендуется применить гексагональная георешетка типа TX-180, прочность при растяжении не менее 25кН/м. Решетку укладывать в теле грунтовой подушки в двух уровнях под Блоками 1–10. Решетка заводится сплошным непрерывным слоем в тело грунтовой подушки под фундамент, и выводится на расстояние не менее 1,5 метра от края фундамента во внутрь см. л. 2/3 "Узел грунтовой подушки". Решетку укладывать на уплотнённый слой гравийного грунта. Поверх решетки необходимо выполнить отсыпку слоя щебня с последующим уплотнением катками, осуществляя не менее 10–12 проходов, с обязательным контролем целостности решетки. Слой щебня принять толщиной около 150 мм с уплотнением катками до максимальной плотности. Размер фракции щебня не более 20–40мм. Выше этого слоя грунтовую подушку выполнять из гравийного грунта до проектной отметки.

Уплотнение грунта следует выполнить до коэффициента уплотнения $k_{сот}=0,96$. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть в диапазоне $E=25$ МПа. Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не менее 3 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением специализированной лаборатории.

До начала производства работ по устройству фундаментов, дно котлована должно быть обязательно освидетельствовано геологом – представителем ТОО "КазГеоплюс" и принято по акту с участием проектировщика и подрядчика. При обнаружении на проектной отметке основания фундаментов (дно котлована) иного грунта сообщить в проектную организацию для принятия решения.

Разработку котлована производить с недобором для образования защитного слоя. Защитный слой удаляется вручную, непосредственно перед устройством фундаментов.

Толщина недобора определяется проектом производства работ в зависимости от применяемых механизмов и условия строительства, но не менее 100мм.

Обратную засыпку пазух котлована осуществлять местным грунтом. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются. Уплотнение обратной засыпки производить послойным трамбованием (толщина слоя 20–30см) при оптимальной влажности с доведением характеристик грунта до $\rho_n=1.7\text{т/м}^3$, $K_{упл}=0.93$, $E=10\text{МПа}$. Все работы производить согласно СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Объемно-планировочные решения.

4.4. Объемно-планировочные и конструктивные решения

По конструктивному расположению несущих элементов, жилые блоки разделены на 4 типа:

Блок 17, 24 (тип 4.1) – 6-этажный жилой дом, имеет прямоугольную форму в плане. Размеры в плане **28,0x16,0м**. (в осях). Высота подвала – **4,2м**, высота 1-го этажа – **3,6м**, типовых этажей (2÷5) – **3,3м**, высота 6-го этажа варьируется по уклонной плите покрытия – **3,6А3,75м**. Блок 24 расположен зеркально блоку 17, относительно цифровых осей.

Блок 18, 23 (тип 3.1) – 6-этажный жилой дом, имеет прямоугольную форму в плане. Размеры в плане **26,0x15,2м**. (в осях). Высота подвала – **4,2м**, высота 1-го этажа – **3,6м**, типовых этажей (2÷5) – **3,3м**, высота 6-го этажа варьируется по уклонной плите покрытия – **3,6А3,75м**. Блок 23 расположен зеркально блоку 18, относительно цифровых осей.

Блок 19, 22 (тип 3.3) – 6-этажный жилой дом, имеет прямоугольную форму в плане. Размеры в плане **26,0x15,2м**. (в осях). Высота подвала – **4,2м**, высота 1-го этажа – **3,6м**, типовых этажей (2÷5) – **3,3м**, высота 6-го этажа варьируется по уклонной плите покрытия – **3,6А3,75м**. Блок 22 расположен зеркально блоку 19, относительно цифровых осей.

Блок 20, 21 (тип 3.3) – 6-этажный жилой дом, имеет прямоугольную форму в плане. Размеры в плане **26,0x15,2м**. (в осях). Высота подвала – **4,2м**, высота 1-го этажа – **3,6м**, типовых этажей (2÷5) – **3,3м**, высота 6-го этажа варьируется по уклонной плите покрытия – **3,6А3,75м**. Блок 21 расположен зеркально блоку 20, относительно цифровых осей.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа (блок 17÷24), что соответствует абсолютным отметкам на генплане – **747,60**.

Характеристика зданий (Блок17÷Блок24):

- Класс ответственности зданий по назначению – II (СП РК 2.03-30-2017*);
- Класс ответственности зданий по этажности – III (СП РК 2.03-30-2017*);
- Уровень ответственности здания – II (нормальный, технически сложный) (Приказ МНЭ РК от 28.02.2015 года №165);
- Класс сооружения – КС-2 (нормальный, коэффициент надежности по ответственности $\gamma_p=1,0$); (ГОСТ 27751–2014);
- Степень огнестойкости зданий – II (СП РК 2.02-101-2022).

Согласно СП РК 2.03-30-2017* конструктивные системы зданий классифицированы как перекрестно-стеновая система. Здания (блок 18, 23, 20, 21) классифицируются как регулярные по высоте и в плане. Здания (блок 17, 24, 19, 22) классифицируются как умеренно нерегулярные в плане и регулярные по высоте.

- *Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=600мм. бетон кл. В25(С20/25)*
- *Внешние стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм, бетон кл. В25(С20/25)*
- *Внутренние стены – монолитные железобетонные, толщиной 200мм. бетон кл. В25(С20/25)*
- *Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25)*
- *Лестница – монолитная железобетонная, из бетона класса В25(С20/25)*

***Блок 25 (Блок 25.1|Блок 25.4)** 1-уровневый подземный паркинг, разделенный антисейсмическими швами на 4 блока. Общие габаритные размеры, в осях 55.85х52.3м:*

- *Блок25.1 – общие габаритные размеры, в осях 21.7х11.2м.*
- *Блок25.2 – общие габаритные размеры, в осях 35.75х34.6м. На плите покрытия предусмотрены фундаменты под блочно-модульное здание ПЦН (Пункт центрального наблюдения) (Блок А/З) с размерами 3,4х5,0м в плане.*
- *Блок25.3 – общие габаритные размеры, в осях 35.75х16.2м.*
- *Блок25.4 (рампа) – общие габаритные размеры, в осях 17.75х5.2м.*

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа Блока 17÷24, что соответствует абсолютным отметкам на генплане – 747,60.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована к каркас связевой, представляющие собой пространственные системы в виде безригельного каркаса, с жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальных диафрагм жесткости, в которой вертикальные нагрузки, главным образом, воспринимают и передают основанию колонны каркаса, а горизонтальные нагрузки – вертикальные диафрагмы жесткости.*

- *Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=600мм. бетон кл. В25(С20/25)*
- *Колонны монолитные железобетонные, с сечением 600х600; 700х700мм;*
- *Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм. бетон кл. В25(С20/25)*
- *Капители – монолитные железобетонные, со средними размерами 3000х3000мм, толщиной 550мм., из бетона класса В25(С20/25).*
- *Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250мм, из бетона класса В25(С20/25).*

Характеристика зданий:

- *Класс ответственности зданий по назначению – II (СП РК 2.03–30–2017*);*
- *Класс ответственности зданий по этажности – I (СП РК 2.03–30–2017*);*
- *Уровень ответственности здания – II (нормальный, технически сложный) (Приказ МНЭ РК от 28.02.2015 года №165);*
- *Класс сооружения – КС–2 (нормальный, коэффициент надежности по ответственности $\gamma_p=1,0$); (ГОСТ 27751–2014);*
- *Степень огнестойкости зданий – II (СП РК 2.02–101–2022).*

Блок А/З – ПЦН (Пункт центрального наблюдения) Блочно-модульное здание, с размерами 3,4х5,0м в плане.

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Все фундаменты запроектированы из бетона класса В25(С20/25) с продольным армированием арматурой класса А500С и поперечной – класса А500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса В10(С8/10).

Все несущие конструкции запроектированы с рабочей арматурой класса А500С (ГОСТ 34028–2016). Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 ГОСТ 34028–2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098–2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

4.5. Расчетная часть

Несущие расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса “ЛИРА САПР 2024”.

Строительные конструкции рассчитаны на программно-вычислительном комплексе “Лири САПР 2024” и запроектированы согласно требований СП РК 2.03–30–2017* “Строительство в сейсмических районах”; СТУ АО «КазНИИСА» №*** от **.**.2025.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с главами: НТП РК 02–01–1.1–2011 “Бетонные и железобетонные конструкции”; НТП РК 01–01–3.1 (4.1)–2017 “Нагрузки и воздействия”; СП РК 2.03–30–2017* «Строительство в сейсмических зонах РК).

4.6. Антикоррозионные решения

Несущие ж/б и бетонные конструкции запроектированы с учетом сохранения несущей способности в течении нормируемой продолжительности регламентируемых воздействий при пожаре согласно СП РК EN 1992–1–2–2:2008/2011.

Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01–101–2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» и заключается в следующих основных мероприятиях:

–Все железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом применять бетон на сульфатостойком портландцементе, с маркой по водонепроницаемости W6. Водоцементное отношение не более 0,55. Марка по морозостойкости F150

–Все металлические конструкции и элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозионным покрытием – пентафталевым лаком ПФ–170 или ПФ–171 (ГОСТ 15907–70) с добавлением 10–15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ–0142 (ТУ–6–10–1698–78).

5. Электротехническая часть

5.1 Электроснабжение

Электротехническая часть разработана на основании ТУ № 32.2–1005 от 13.02.2025 выданных АО “АЖК” города Алматы, архитектурно–строительной, технологической, санитарно–технической частей проекта и в соответствии с требованиями:

–СП РК 4.04–106–2013* “Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования”;

– 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.

По степени надежности обеспечения электроэнергией проектируемые здания относятся ко II-й категории электроснабжения за исключением электроприемников I категории электроснабжения, к которым относятся лифты, электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, щиты аварийного освещения. Электроприемники I-й категории выделены на отдельные щиты гарантированного питания ЩГП, получающие питание по трем вводам через блок АВР. В качестве 3 независимого ввода используется дизель-генераторная установка.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств жилья, паркинга и арендных помещений осуществляется от проектируемой ТП с разных секций шин. Электроснабжение щитов гарантированного питания осуществляется по трем вводам: с 1-ой и 2-ой секций шин проектируемой ТП; от ДГУ. Электроснабжение данным проектом не предусматривается.

Для приема и распределения электроэнергии в блоках 18,20,23 предусмотрены вводно-распределительные устройства 0,4кВ для жилья.

От ВРУ-18 (блок 18), установленного в подвале, в электрощитовой, запитываются электропотребители блоков 17, 18 и 19.

От ВРУ-20 (блок 20), установленного в подвале, в электрощитовой, запитываются электропотребители блоков 20, 21.

От ВРУ-23 (блок 23), установленного в подвале, в электрощитовой, запитываются электропотребители блоков 22, 23, 24.

Для приема и распределения электроэнергии в паркинге также предусмотрено вводно-распределительное устройство 0,4кВ. Щитовое оборудование устанавливается в электрощитовых, расположенных в подвалах проектируемых блоков.

5.2 Учет электроэнергии

Для учета потребляемой электроэнергии на каждой секции шин ВРУ жилых зданий и паркинга предусмотрены электронные счетчики активной энергии. В щитах этажных предусмотрены электронные счетчики электроэнергии для поквартирного учета. Для возможности выполнения общей диспетчеризации в счетчиках предусмотрен телеметрический выход.

5.3 Силовое электрооборудование

Силовыми электроприемниками здания являются: розетки квартир, лифтовое оборудование, электродвигатели вентиляторов и насосных установок, оборудование теплового пункта, оборудование для электрообогрева водостоков, блоки питания приборов ПС, СС.

На каждом жилом этаже устанавливается щит этажный, укомплектованный счетчиками учета и аппаратами защиты и коммутации. В каждой квартире устанавливается квартирный щиток с группой автоматических выключателей.

Щитовое оборудование принято индивидуального исполнения с автоматическими выключателями для защиты распределительных и групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания согласно предоставленных схем. В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства.

Для каждой розеточной группы предусмотрены автоматические выключатели с диф.защитой (УЗО) на ток небаланса 30 мА, обеспечивающие отключение при повреждении изоляции, при прикосновении к токоведущим частям защищаемой электроустановки.

В каждую арендную секцию от вводно-распределительного устройства ВРУ-Ар. предусмотрена кабельная линия, питающая электрические нагрузки соответствующих

потребителей. Расчетная нагрузка на секцию принята в соответствии с СП РК 4-04-106-2013 по удельной мощности для арендных помещений, встроенных в жилые здания и Стандартом Заказчика.

Распределительные щитки арендных площадей устанавливаются у входов и оборудуются вводным коммутационным аппаратом. Счетчики электроэнергии устанавливаются в ВРУ-Ар. Разводка групповых линий силовой и осветительных сетей арендных площадей проектом не предусматриваются и должны выполняться арендаторами на основании отдельного проекта с соблюдением всех нормативов РК.

Распределительные и групповые сети жилья выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм² и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм². Для электроприемников 1 категории распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS.

Кабели прокладываются как открыто на лотках и монтажных профилях по строительным конструкциям (подвальный и технический этажи), так и скрыто в ПВХ гофрированных трубах тяжелой серии в полу вышерасположенного этажа; по стенам и перегородкам – в ПВХ гофротрубах в штробах под слоем штукатурки. Вертикальные участки в электротехнической шахте прокладываются в ПВХ трубах, а для приемников 1 категории – в стальных трубах. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению горения с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

5.4. Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение для жилья и технических помещений, относящихся к нему. Для арендных помещений электроосвещение выполняется самими арендаторами.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В, ремонтного – 36В.

Нормы освещенности приняты по СНиП РК 2.04 01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. В проекте предусмотрены светодиодные светильники.

Для ремонтного освещения предусматривается установка ящиков типа ЯТП-0,25 с трансформатором 220/36В.

Управление освещением осуществляется групповыми выключателями, со щитов освещения и индивидуальными выключателями, установленными по месту на высоте 0,9м от уровня пола, датчиками движения и выключателями с выдержкой времени (лифтовые холлы, лестничные клетки).

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм² и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм², прокладываемыми: в технических помещениях – открыто по строительным конструкциям; в жилых помещениях – скрыто в ПВХ гофротрубах, в полу вышерасположенного этажа; по стенам и перегородкам – в ПВХ гофротрубах, в штробах под слоем штукатурки, а также в технических помещениях совместно с силовыми кабелями на кабельных конструкциях. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению огня с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций

5.5. Защитные мероприятия

В соответствии с ПУЭ РК, в проекте принята система заземления электроустановки TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены: защитное заземление, автоматическое отключение питания, двойная или усиленная изоляция.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, автоматическое отключение питания, двойная или усиленная изоляция.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным металлическим коммуникациям (трубопроводам) выполняется путем их присоединения на вводе в здание к арматуре фундамента.

5.6 Заземление

В качестве защитного заземления в электрощитовой, тепловом пункте и насосной станции предусмотрен внутренний контур заземления из горячеоцинкованной стальной полосы 25х4мм, присоединенный к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления здания выполняется из горячеоцинкованной стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из ст.Ф16мм длиной 3м каждый. Стальная полоса прокладывается по периметру здания и соединяется с вертикальными электродами, забиваемыми в грунт. Все контуры заземления соединяются между собой и через токоотводы с системой молниезащиты.

Согласно ПУЭ, сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом. После выполнения наружного контура заземления выполнить замер сопротивления заземляющего устройства. Если после замера сопротивление будет превышать 4 Ом, следует увеличить количество вертикальных электродов.

5.7 Молниезащита

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений «проектируемое здание по молниезащитным мероприятиям относится к III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка на кровле здания. Молниеприемная сетка выполняется из горяч оцинкованной круглой стали диаметром 8мм, с шагом ячеек не более 6м х 6м и укладывается на кровле. Узлы сетки должны быть соединены при помощи болтовых соединений. Токоотводы выполняются из горячеоцинкованной сталью 25х4 мм и прокладываются через каждые 15-25 метров по фасаду здания, соединяя молниеприемную сетку с наружным контуром заземления и арматурой стен, колонн, фундаментной плиты.

Монтаж электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ РК, ПТЭ, СНиП РК 4.04-07-2013 и др. нормативными документами.

Заказчик вправе по своему усмотрению менять электрооборудование и материалы на аналогичные с сохранением всех технических характеристик.

Основные показатели проекта

Наименование	Установлен-ная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Категория электро-снабжения
Блок 17, Блок 18, Блок 19,			

ВРУ-18	жилье	328,4	279,0	II
ЩГП-18		51,2	41,5	I
Блок 20, Блок 21				
ВРУ-20	жилье	206,8	184,5	II
ЩГП-20		31,2	25,1	I
Блок 22, Блок 23, Блок 24				
ВРУ-23	жилье	279,7	235,2	II
ЩГП-23		46,7	37,6	I
Блок 12(Паркинг)				
ВРУ-П		76,37	61,3	III
ЩГП-П		183,0	92,0	I

Примечание: Мощность электроприемников противопожарных устройств (вентиляторы подпора и дымоудаления, насосы АПТ и т.д.) в расчетной мощности не учитывается.

6. Отопление, вентиляция и кондиционирование

6.1. Общие указания

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование. Технических условий на теплоснабжение 15.3/9113/24-ТУ-СЗ-26 от 23.05.2024г., выданных ТОО "Алматинские Тепловые Сети", архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 ¼ Отопление, вентиляция и кондиционирование ½;
- СН РК 3.02-01-2023, СП РК 3.02-101-2012* ¼ Жилые здания ½;
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 ¼ Общественные здания и сооружения ½;
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 ¼ Пожарная безопасность зданий и сооружений ½;
- СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 ¼ Тепловая защита зданий ½;
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.02-107-2013 ¼ Строительная теплотехника ½;
- СП РК 4.02-108-2014 ¼ Проектирование тепловых пунктов ½;
- СП РК 2.04-01-2017 ¼ Строительная климатология ½;

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 $t_n = +28,2^{\circ}\text{C}$,

кондиционирование летняя $t_n = +30,8^{\circ}\text{C}$,

продолжительность отопительного периода 164 суток,

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

Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования:

спальня $t_{в} = \text{плюс } 20^{\circ}\text{C}$, для угловых $t_{в} = \text{плюс } 22^{\circ}\text{C}$,

гостиная $t_{в} = \text{плюс } 20^{\circ}\text{C}$, для угловых $t_{в} = \text{плюс } 22^{\circ}\text{C}$,

кухня $t_{в} = \text{плюс } 18^{\circ}\text{C}$, для угловых $t_{в} = \text{плюс } 20^{\circ}\text{C}$,

ванная $t_{в} = \text{плюс } 25^{\circ}\text{C}$,

туалет $t_{в} = \text{плюс } 18^{\circ}\text{C}$,

МОП $t_{в} = \text{плюс } 18^{\circ}\text{C}$,

встроенные помещения $t_{в} = \text{плюс } 21^{\circ}\text{C}$,

технические помещения $t_{в} = \text{плюс } 16^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети. Теплоноситель вода с параметрами $132 - 70^{\circ}\text{C}$.

Системы теплоснабжения здания присоединяются к сетям через ЦТП, расположенный в паркинге. В ЦТП предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации.

Разводка магистралей проходит по паркингу, с ответвлением на каждое пятно, с установкой отсекающей и балансировочной арматуры.

Подключение внутренних систем отопления жилых помещений к тепловым сетям, осуществляется по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, устанавливаемые в центральном тепловом пункте. Присоединение систем горячего водоснабжения осуществляется по открытой схеме с установкой регулятора температуры.

В ЦТП предусмотрены места для установки приборов учета тепла для потребителей.

6.2. Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления 80–60¹С.

Система отопления жилой части запроектирована, двухтрубной, горизонтальной, с попутным движением теплоносителя. В качестве основных нагревательных приборов приняты – стальные панельные радиаторы h=500 и для ванных комнат стальные панельные радиаторы h=500 со встроенным клапаном терморегулятора. Для индивидуального регулирования теплоотдачи основных нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Разводка трубопроводов предусмотрена металлополимерными трубами в заводской изоляции толщиной 6 мм, прокладываемых в конструкции пола в гофротрубе. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж выводится в приямок, далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, подводы к квартирным распределительным гребенкам системы отопления жилой части, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75* и электросварных по ГОСТ 10704–91.

Для встроенных помещений запроектирована система отопления, двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты – стальные панельные радиаторы h=500 и h=300. Отопительные приборы высотой 300мм. устанавливаются непосредственно у витражного окна, а высотой 500мм. внутренних глухих стенах. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Разводка трубопроводов так же предусмотрена металлополимерными трубами в заводской изоляции толщиной 6 мм, прокладываемых в конструкции пола в гофротрубе. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов так же предусматриваются за счет естественных углов поворота и компенсаторов. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж выводится в приямок, далее с помощью насосов удаляется из приямка, см. раздел ВК.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки, подводы к распределительным гребенкам системы отопления встроенных помещений, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75* и электросварных по ГОСТ 10704–91.

Система отопления лестничной клетки запроектирована однетрубной, вертикальной, с верхней раздачей.

В качестве нагревательных приборов приняты – стальные панельные радиаторы h=500.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262–75*.

Система отопления подвальных помещений таких как лифтовой холл и ПУИ запроектирована однотрубной.

В качестве нагревательных приборов приняты – стальные панельные радиаторы $h=500$.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Все 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 $+10^{\circ}\text{C}$.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Г СН РК 1.03-00-2011. 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.

Вентиляция.

Для квартир жилого дома запроектирована естественная вытяжная вентиляция. Удаление воздуха предусматривается из кухонь, санитарных узлов, ванных комнат через вытяжные шахты из оцинкованной стали. Приток воздуха – через приточные клапана расположенные в кухнях и жилых комнатах, возле отопительного прибора.

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ14918-2020.

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

Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети ($K=1,1$).

Противопожарные мероприятия.

Здание имеет один пожарный отсек.

Подача наружного воздуха предусматривается в тамбур-шлюзы подвала.

Воздуховоды систем приточной противодымной вентиляции выполнить по классу "П" (плотные) из оцинкованной стали толщиной 0,8мм с соединением на фланцах с уплотнением из негорючих материалов. Воздуховоды приточной противодымной вентиляции покрываются огнезащитой с пределом огнестойкости согласно действующим нормам.

Для систем приточной противодымной защиты предусмотрена установка противопожарных, нормально закрытых клапанов с требуемым пределом огнестойкости и с учетом наличия пожарных отсеков.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение противодымных систем.

Основные требования к монтажу.

Монтаж, испытание и наладку систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с СП РК 4.01-102-2013 и инструкций заводов изготовителей применяемого оборудования. После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия герметично заделать негорючими материалами, обеспечивающими

необходимый предел огнестойкости окружающих конструкций. Монтаж трубопроводов из армированного полиэтилена необходимо производить в помещении при температуре не ниже -10°C . Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

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

Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

ПАРКИНГ

Отопление.

Подземная автостоянка не отапливаемая.

Вентиляция и дымоудаление.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с использованием системы JET – вентиляции. Автопаркинг является одноуровневой, один пожарный отсек.

Система дымоудаления совмещена с системой общеобменной вентиляции.

Включение систем общеобменной вентиляции производится по сигналу датчиков CO, переключение в режим противодымной вентиляции производится по сигналу пожарных извещателей.

Заложен в расчет CFD моделирования. CFD анализ, выполнен в лицензионной программе ANSYS CFX, фирмой AIRONN.

Общеобменная вентиляция

ПВ струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения воздуха включаются на первой скорости от датчиков CO, открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, Вентилятор вытяжки В(ВД) на 1/2 мощности.

Противодымная вентиляция

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET-вентиляции переходит в режим дымоудаления.

Струйные вентиляторы ПВ однонаправленного действия для перемещения дыма включаются на максимальную скорость от датчиков пожарной сигнализации, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы на полную мощность.

Все указанные режимы работы JET-вентиляции программируются и управляются отдельным шкафом управления с контроллерами датчиков CO и системы вентиляции. Таким образом система JET-вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования. Щит автоматики JET вентиляции поставляется комплектно с системой и проходит проверку на заводе изготовления.

Расстановка вентиляционного оборудования, обеспечивающую бесперебойную и надежную работу системы струйной вентиляции, выполнена методом компьютерного CFD моделирования. Струйные вентиляторы размещены под потолком парковки. Осевые вытяжные вентиляторы размещены в венткамерах. Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления выполнены в огнестойком исполнении (E1120, T400 $^{\circ}\text{C}$).

Выброс дыма систем В(ВД) предусмотрен над кровлей домов, (в сейсмошве).

Монтаж оборудования систем вентиляции, выполнить в соответствии с проектной документацией, инструкциями производителей оборудования, требованиями СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические требования.

7. Водопровод и канализация

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: "Строительство многоквартирных жилых домов с объектами обслуживания и подземными паркингами, расположенных в г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства", выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;*
- технического задания от заказчика;*
- технических условий от 21 июня 2024г. за №05/З-1597 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;*
- В2.1 - водопровод противопожарный паркинга;*
- Т3 - горячее водоснабжение жилья;*
- Т4 - циркуляционный трубопровод жилья;*
- К1 - канализация бытовая жилья;*
- К1н - канализация бытовая напорная;*
- К2 - канализация дождевая (внутренне водостоки);*
- К3 - канализация дренажная (конденсатопровод)*
- К3н - канализация дренажная напорная.*

7.1. Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1)

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей. Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,2 МПа, согласно №05/З-1597 выданных ГКП на ПХВ "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 21 июня 2024г.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления, расположенная в паркинге (Блок 25).

Насосная станция повышения давления Delta EpKo ЗАЛ-5113, Q=7,0 м³/час, H=23,0м, P=3x0,6 кВт, ЭнКо, на базе центробежных вертикальных насосов (2 рабочих, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака, емкостью 750л.

Насосы смонтированы на общей раме, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления. Регулирование подачи воды осуществляется с помощью частотного преобразователя, установленного в

шкафу управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок.

Управление насосов – ручное и автоматическое, от реле (датчик) давления.

Магистральные трубопроводы от насосной станции прокладываются под потолком паркинга, и далее распределяются в каждый жилой блок (Блоки 17–24) и ПЦН (блок А/З). Трубопроводы предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262–75.

Для учёта общего расхода в каждом жилом блоке предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды. В помещении ПУИ предусмотрен дополнительный счетчик.

В зданиях 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 металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893–2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с импульсным выходом.

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

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

1.4. 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 насосной установкой пожаротушения, расположенной в насосной станции в паркинге (Блок 25).

Насосная установка пожаротушения ТР04Р ЕпКо 2АЛ–5114, ЭнКо, Q=38,0м³/час, H=10,0м, P=2х2,2кВт, выполнена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы ЕпКо (1 рабочий, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода паркинга В2.1.

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, сухотруды, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704–91.

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

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя 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 помещении ЦТП в Блоке 25 (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение запроектировано по открытой схеме.

Магистральные трубопроводы от помещения ЦТП прокладываются под потолком паркинга, и далее распределяются в каждый жилой блок (Блоки 17-24) и ПЦН (блок А/З). Трубопроводы предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

В зданиях запроектирована однозонная, тупиковая система водоснабжения с нижней разводкой.

Магистральные трубопроводы прокладываемые под потолком подвала и основные стояки на лестничной клетке запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

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

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены во внеквартирном коридоре, на ответвлениях от общего стояка в каждую квартиру в специальном помещении. Счетчики воды предусмотрены с импульсным выходом.

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.

7.7. 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 (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.

7.10. 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 25).

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 (КЗ конденсатопровод)

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 (КЭн)

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков запроектированы дренажные приемки, из приемков 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 300x400 (H)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 СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водопроводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение

Поз.	Наименование	Потребител -тели, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
1	Блок 17 (жилье)	94	16,92	1,70	0,82	11,28	2,46	1,12	28,20	4,16	3,54
2	Блок 18 (жилье)	88	15,84	1,63	0,79	10,56	2,35	1,08	26,40	3,98	3,47
3	Блок 19 (жилье)	98	17,64	1,74	0,84	11,76	2,52	1,15	29,40	4,26	3,59
4	Блок 20 (жилье)	72	12,96	1,45	0,72	8,64	2,07	0,97	21,60	3,52	3,29
5	Блок 21 (жилье)	72	12,96	1,45	0,72	8,64	2,07	0,97	21,60	3,52	3,29
6	Блок 22 (жилье)	98	17,64	1,74	0,84	11,76	2,52	1,15	29,40	4,26	3,59
7	Блок 23 (жилье)	88	15,84	1,63	0,79	10,56	2,35	1,08	26,40	3,98	3,47
8	Блок 24 (жилье)	94	16,92	1,70	0,82	11,28	2,46	1,12	28,20	4,16	3,54
9	Блок А/З	1	0,02	0,02	0,1	0,01	0,01	0,1	0,03	0,03	1,8
	Итого (жилье)	704	126,72	6,82	2,72	84,48	10,75	4,06	211,20	17,57	8,38

	Итого на объект	705	126,74	6,84	2,82	84,49	10,76	4,16	211,23	17,60	8,58
--	-----------------	-----	--------	------	------	-------	-------	------	--------	-------	------

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* ¼Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования½;
- СП РК 2.02-102-2022 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½;
- СН РК 2.02-02-2023 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½;
- ВСН-116-87 ¼Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи½
- 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 для Блоков 17-24 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

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 для Блоков 17-25 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

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(А)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВнг(А)-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 ¼Аварийный Выход½, 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 19" шкафах для Блоков 17-25 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

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 нз(А)-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 помещениях 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 ¼Рубеж-БИУ½, установленных для Блоков 17-25 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСнз(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 2724-*--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-G.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 ONT и оптические розетки SC. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-G.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 ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этаже 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 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½; СН РК 2.02-02-2023 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½; 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 ¼Рубеж БИУ½;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.РЗ;
- 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 ¼сухой контакт½ АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа ¼сухой контакт½ 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 ¼FireSec-Pro½ для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Блоки индикации и управления ¼Рубеж-БИУ½ 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 для Блоков 17-25 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещениях ПЦН на стенах. 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 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½.

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 запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ППК "РЗ-Рубеж-20П" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рубеж 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 ШЧЗ (поставляется комплектно) – шкаф управления задвижкой используется совместно с прибором приемно-контрольным ¼РЗ-Рубеж-20П½ или автономно.

ШЧЗ-РЗ 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: ¼Автоматический½ / ¼Ручной½ / ¼Отключен½;

передачу в ППКЧ 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 ППКЧ, от кнопок ДУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.

- Для контроля/мониторинга шкафа управления насосами предусмотрены адресные метки АМ-4 прот.РЗ предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа ¼сухой контакт½ – 8шт. (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 Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе РЗ.
- 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 трос (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 двухсторонней 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.
- двухстороннюю 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) ¼Октава OEM½;
- Источник бесперебойного питания для УГС ¼Октава OEM½;
- Персональный компьютер;
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;
- Комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса 'ОБЬ' является 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 ¼ОБЬ½. Разместить УГС в отведенном для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС ¼Октава OEM½ 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 ¼ОБЬ½ предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ ¼ОБЬ½ 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 ¼ОББ½ обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ ¼ОББ½, 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 для Блоков 17–25 в помещении ПЦН А/З (Блок А/З).

Монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт, реконструкция, замена диспетчерского комплекса 'ОББ' должны осуществляться организацией, располагающей техническими средствами и квалифицированными специалистами.

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса 'ОББ' надлежит руководствоваться:

- Правилами устройства и безопасной эксплуатации лифтов" (ПЧБЭЛ);
- Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ);
- Правилами эксплуатации электроустановок потребителей" (ПЭЭП);
- Документацией, поставляемой предприятием-изготовителем диспетчерского комплекса 'ОББ'.

Основные технические показатели

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Домофонная связь			
1	Многоабонентские вызывные IP панели	шт.	12	
2	Терминал доступа с функцией распознавания лиц	шт.	8	
3	Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны)	шт.	230	
4	Замок электромагнитный 12В DC	к-т.	28	
	Система контроля доступа			
5	Контроллер доступа ¼СКУД½	шт.	9	
6	Замок электромагнитный 12В DC	к-т.	9	
	Система видеонаблюдения			
7	Видеокамера уличная	шт.	37	
8	Видеокамера внутренняя	шт.	80	
9	Беспроводной Wi-Fi мост	шт.	16	

10	Сетевой видеосервер	к-т.	1	
11	Автоматизированное рабочее место (АРМ)	к-т.	1	
	Охранная сигнализация			
12	Прибор приемно-контрольный ¼Рубеж-20П½	шт.	4	
13	Извещатель охранный магнито-контактный	шт.	61	
	Телефонизация			
14	Разветвитель (сплиттер) на 16 волокон с портами SC/APC	шт.	16	
15	Оптическая розетка абонентская на 1 разъем SC	шт.	232	
16	Муфта оптическая проходная	шт.	9	
	Автоматическая пожарная сигнализация			
17	Прибор приемно-контрольный ¼Рубеж-20П½	шт.	11	
18	Блок индикации и управления ¼Рубеж БИУ½	шт.	5	
19	Адресная метка пожарная на 4 шлейфа предназначена для работы с неадресными охранными, тепловыми, дымовыми, ручными или линейными пожарными извещателями	шт.	65	
20	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный (неадресный) с основанием для монтажа на несущие конструкции	шт.	880	
21	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный (адресный) с основанием для монтажа на несущие конструкции	шт.	552	
22	Извещатели пожарный ручной адресный	шт.	111	
23	Устройство дистанционного пуска адресное	шт.	5	
24	Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода	шт.	50	
25	Шкаф управления электроприводной задвижкой предназначен для управления задвижкой с электроприводом в адресных системах Рубеж ¼ШУЗ прот.РЗ½	шт.	2	
26	Сирена свето-звуковая со стробом красного цвета	шт.	169	
27	Оповещатель охранно-пожарный световой ОПОП 1-РЗ предназначен для обозначения и оповещения специализированных зон (надпись "Выход")	шт.	2	

28	Громкоговоритель трансляционный	шт.	22	
29	Прибор управления оповещением пожарный	шт.	1	
30	Усилитель линейный	шт.	1	
31	Пульт управления оповещением	шт.	1	
32	Громкоговорящее абонентское устройство	шт.	2	
33	Пульт селекторной связи	шт.	2	
	Диспетчеризация лифтов			
34	Контроллер локальной шины КЛШ Pgo	шт.	1	
35	Лифтовой блок (комплект) МК ЛБ 6.0	шт.	8	
36	Устройство громкой связи ОКТАВА OEM	шт.	8	

9. Автоматическое пожаротушение (АПТ)

Вводная часть.

9.1 Основание для проведения работ.

Проект автоматического пожаротушения для объекта: Строительство многоквартирных жилых домов с подземными паркингами, расположенный в г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39 (без наружных инженерных сетей). 2 очередь строительства выполнен на основании:

- ¾ задания на проектирование автоматического пожаротушения;
- ¾ СТУ разработанных ¼Global Fire Protection½
- ¾ действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов;
- ¾ чертежей архитектурно-строительной части, ОВ, Эл, ВК.

9.2 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 ¼Пожарная автоматика зданий и сооружений½, гаражи-стоянки и автомобильные стоянки подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения. При проектировании применены нормы существующей нормативной базы МСН 2.02-05-2000* ¼Стоянки автомобилей½ 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.

9.3. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.

9.3.1 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 ¼Global Fire Protection½.

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

9.3.2 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 8¼С и менее принимаем воздушную установку спринклерного пожаротушения.

9.3.3 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 №1 обеспечивает тушение в паркинге блок 25. Секция №2 обеспечивает тушение в кладовых жилых блоков 17–24, которые так же подлежат защите системой спринклерного пожаротушения, согласно п.п. 12.2 СТУ разработанный «Global Fire Protection».

9.3.4 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.

9.3.5. 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.

9.3.6. 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.

9.4 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 м² в осях (И-М), (6-7) паркинга.

9.4.1. 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·м²;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м²;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

9.4.2. Выбор типа спринклерных оросителей.

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке, составляет 10 м². 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 – 57⁰С

9.4.3. 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, 57х2,5мм 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.

9.4.4. Определение расчетных параметров пожарных насосов.

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/ДО + 1,2(h/С+h/ВЛ+h/УЧ)+Z = 12,5 + 1,2 \cdot \frac{3}{4} (14 + 0,49 + 0,01) + 3 = 33 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

H/H – напор на насосе, м. вод. ст.;

H/ДО – напор у диктующего спринклерного оросителя, м вод. ст.;

1,2 – коэффициент, учитывающий 20% потерь напора на местные сопротивления;

h/С – потери напора по длине трубопроводной сети, м вод ст.;

h/ВЛ – потери напора по длине всасывающей линии, м вод ст.;

h/УЧ – потери напора в узле управления, м вод ст.;

Z – разность геометрических отметок диктующих спринклерных оросителей и оси пожарного насоса (Z), м.

9.4.5. Выбор пожарных насосов.

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлами управления секции равен- 45м. вод.ст., расчетный расход воды = 12,86л/с (46,3 м³/ч).

Принята насосная установка пожаротушения, состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов

CO 2 Helix V 5203/SK-FFS-R-CS удовлетворяет требованиям гидравлического расчета. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-11(24A)/J-1,7A/X8 (параметры каждого насоса Q ном. = 57,3 м³/ч H ном.=50,6 метра, мощность электродвигателя 11 кВт). Принятая насосная установка соответствует требованиям системы АПТ. В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жоке-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров. Wilo CO-1 Helix First V 209/J-ET-R Q = 1,9 м³/ч H=55,6 метров, мощность электродвигателя 0,75 кВт

9.5 Решения по водоснабжению установки.

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 –15,56л/с (56 м³/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:

$$W_{расч} = Q_{РАСЧ} \times t_{ТУШ} = 46,3 \times 0,5 = 23,2 \text{ м}^3$$

где: 23,2 – расчетный расход, м³/ч;

30 – расчетное время тушения пожара, мин. (0,5 часа)

Баки приняты:

с учетом заполнения трубопровода сухотрубной секции– 2,1 м.куб

с учетом мертвой зоны 100 мм от днища бака и воздушного пространства 100мм в верхней части баков (исходя из габаритных размеров запроектированной емкостей 3,0x5,0x2,0)

Принимаем бак размерами 3,0x5,0x2,0 (H)

Vбака = 30 м.куб.

Опорожнение бака производить через кран DN50 в нижней части бака с помощью пожарного рукава в приямок с последующей откачкой дренажным насосом см. в разделе ВК.

9.6 Решения по насосной станции пожаротушения.

9.6.1. Оборудование насосной станции пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке –4,200 в осях (Б-Г), (З-5) паркинга.

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.

9.6.2. Узлы управления спринклерных секций.

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрено два спринклерных узла управления: УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты помещений паркинга и кладовых жилых блоков с диаметром условного прохода 100 мм. Слив воды из узлов управления производится в сливной приямок (см. раздел ВК).

9.7 Расчет установки модульного пожаротушения тонкораспыленной водой.

Принимаем тушение поверхностное по всей площади. Площадь защищаемого помещения менее 400 м.кв. с равномерным размещением пожарной нагрузки. Расчет выполняется согласно технической документации предприятия-изготовителя установки.

Минимальное количество модулей установки пожаротушения тонкораспыленной воды (МУПТВ) «Буран-15ТВ4» при квадратном расположении и вертикальном положении

распылителя определяется по формуле $N_{МУПТВ} = S_{пз} / S_{защ}$, где: $S_{пз}$ – площадь помещения, подлежащая защите, м².

$S_{защ}$ – площадь защищаемой поверхности одним модулем МУПТВ «Буран-15ТРВ4» (м²) согласно паспортным данным – 28 м.кв ;

Рассчитанное по формуле количество модулей МУПТВ «Буран-15ТРВ» округляется до большего целого значения.

Колясочная Блок17 $S_{пз} = 8,84 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 15,4 / 28 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок18 $S_{пз} = 10,8 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 15,7 / 28 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок19 $S_{пз} = 16,92 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 16,8 / 28 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок20 $S_{пз} = 11,14 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 14,7 / 28 = 0,53 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок21 $S_{пз} = 11,14 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 14,7 / 28 = 0,53 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок22 $S_{пз} = 11,14 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 16,8 / 28 * 0,6 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок23 $S_{пз} = 11,14 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 15,7 / 28 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

Колясочная Блок24 $S_{пз} = 11,14 \text{ м}^2$:

$N_{МУПТВ} = 15,4 / 28 = 0,6 = 1 \text{ шт.}$

9.8 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.

10.1.1. Основание для проведения работ.

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту «Строительство многоквартирных жилых домов с подземными паркингами, расположенный в г. Алматы, район Алатауский, микрорайон Дарабоз, дом №39 (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.

10.1.2. Исходные данные

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С.

10.2. Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

10.2.1 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. с изменениями 03.02.2023.

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.

10.2.2 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.

Предусматривается две воздушные спринклерные секции пожаротушения. Секция №1 обеспечивает защиту паркинга. Секция №2 обеспечивает защиту кладовых помещений Блоков 17-24.

Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрены два воздушных узла управления УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04.

Питание системы АПТ предусмотрено из резервуара в насосной АПТ. Насосная АПТ расположена на отметке-4,200 в осях (Б-Г), (З-5) паркинга.

Для автоматического распределения воды и выдачи сигнала о начале работы установки спринклерного пожаротушения предусмотрены два воздушных узла управления УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты паркинга и кладовых примыкающих жилых блоков.

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 Helix V5203/SK-FFS-SD-R-CS (мощность эл. двигателя насосов 11 кВт).

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-РЧБЕЖ-БИУ (заказывается в разделе проекта АПС).

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров CO-1 Helix FIRST V 209/J-ET-R (мощность электродвигателя 0,75 кВт).

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 насосной установки. Логика запуска системы спринклерного пожаротушения -пуск без подтверждения. В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узла 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 осуществляется автоматически от аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В, которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Запуск основных насосов осуществляется автоматически от двух аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В (СН РК 2.02-02-2023 п.6.1.1). Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором SK-FFS.

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.

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.

10.2.3 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WIL0 CO 2 Helix V5203/SK-FFS-SD-R-CS, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 209/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.

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.

10.3. 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».

10.4. 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».

10.5. Защитное заземление и зануление.

Защитное заземление и зануление приборов систем АПТ и А выполнить в общем контуре в соответствии с требованиями ПУЭ.

10.6. 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.