



*ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГС/1 № 08854*

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2740-1-ОПЗ

Алматы 2025 г.



*ТОО "RAS Group Project"
г. Алматы ГС/1 № 08854*

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Том-1

Альбом: 2740-1-ОПЗ

Генеральный директор ТОО «RAS Group Project»



Кабдолдин Р.М

Главный инженер проекта

Каюпов Д.

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	ЭЛ – Электротехнические решения
Том – 5.1	ЭОФ – Электроосвещения фасадов
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	СМ – Сметная документация
Том – 14	ПП – Паспорт проекта

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 _____ Парников П.

Главный инженер проекта _____ Каюпов Д.

Содержание

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	7
1.1 Основание для проектирования	7
1.2 Исходные данные.....	7
1.3 Месторасположение объекта	8
1.4 Климатические характеристики участка строительства.....	8
1.5 Температура воздуха.....	8
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	10
2.1 Краткая характеристика участка.....	10
2.2 Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану.....	15
2.3 Благоустройство участка	15
2.4 Противопожарные мероприятия.....	16
2.5 Мероприятия для МГН.....	16
2.6 Расчет объемов ТБО.....	16
2.7 Расчет количества жителей.....	17
2.8 Расчет количества машиномест.....	17
2.9 Расчет площадок.....	18
2.10 Расчет озеленения.....	18
2.11 Расчет плотности застройки.....	18
3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	18
3.1 Объёмно-планировочные решения.....	18
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	30
4.1 Исходные данные.....	30
4.2 Основные расчетные положения и нагрузки.....	31
4.3 Анतिकоррозийная защита.....	37
4.4 Защита от коррозии.....	37
4.5 Производство бетонных работ в зимний период.....	37
5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	37
5.1 Электроснабжение.....	37
5.2 Силовое электрооборудование.....	38
5.3 Электроосвещение.....	39
5.4 Защитные мероприятия.....	39
5.5 Заземление.....	40
5.6 Молниезащита.....	40
6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....	41
6.1 Общие указания.....	41
6.2 Отопление жилья и помещений общего назначения	42
6.3 Вентиляция жилья и помещений общего назначения.....	43
7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	45
7.1 Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	46
7.2 Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1).....	47
7.3 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4).....	47
7.4 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (Т3.1, Т4.1)	48
7.5 Канализация бытовая (К1).....	49

7.6 Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)	49
7.7 Канализация бытовая напорная (К1н).....	49
7.8 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)	49
7.9 Канализация дренажная (КЗ конденсатопровод).....	50
7.10 Канализация дренажная напорная (КЭн).....	50
7.11 Производство работ	50
7.12 Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации	51
7.13 Испытание систем.....	51
8. РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ	52
8.1. Связь и сигнализация Исходные данные.....	52
8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ).....	52
8.3. Система контроля доступа (СКД).....	53
8.4. Система видеонаблюдения (ВН).....	54
8.5. Охранная сигнализация (ОС).....	55
8.6. Телевидение (ТВ).....	55
8.7. Телефонизация (ГТ):.....	55
8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).....	56
8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):.....	58
9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....	60
9.1. Вводная часть	60
9.1.1. Основание для проведения работ	60
9.1.2. Исходные данные.....	60
9.2. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.....	60
9.2.1. Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.....	60
9.2.2. Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.....	60
9.2.3. Определение количества спринклерных секций	60
9.2.4. Решения по размещению спринклерных оросителей.....	61
9.2.5. Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций.....	61
9.2.6. Определение места возможного пожара.....	61
9.3. Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения	61
9.3.1. Исходные данные для расчета	61
9.3.2. Выбор типа спринклерных оросителей	62
9.3.3. Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов	62
9.3.4. Определение расчетных параметров пожарных насосов.....	62
9.3.5. Выбор пожарных насосов.....	62
9.4. Решения по насосной станции пожаротушения.....	63
9.4.1. Оборудование насосной станции пожаротушения.....	63
9.4.2. Узлы управления спринклерных секций	63
9.5. Экологическая безопасность.....	63
10. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И АВТОМАТИКА	63
10.1. Вводная часть	63
10.1.1. Основание для проведения работ	63
10.2. Исходные данные.....	64
10.2.1 Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного пожаротушения.....	64
10.2.2 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....	64

<i>10.2.3 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....</i>	<i>64</i>
<i>10.2.4 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....</i>	<i>65</i>
<i>10.2.5 Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения.....</i>	<i>65</i>
<i>10.3 Решения по кабельной разводке.....</i>	<i>66</i>
<i>10.4 Защитное заземление и зануление.....</i>	<i>66</i>
<i>10.5 Экологическая безопасность.....</i>	<i>66</i>
<i>11 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ.....</i>	<i>66</i>
<i>12. Ведомость ссылочных документов.....</i>	<i>67</i>

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основание для проектирования

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании:

- Договора на проектирование №ASN/ДПП/ARNP-С+-4/59442 от 14.06.2021 г.;
 - Задание на проектирование от 14.06.2021 г.;
 - Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002259702546 от 16.07.2024 г.;
 - Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ62VUA01275192 от 13.11.2024 года
- Дополнение к АПЗ №KZ07VUA01291799 от 04.12.2024 г.;*
- Согласованный Эскизный проект № KZ50VUA01510148 от 27.03.2025 г.
 - Технические условия на подключения к инженерным сетям:
 - Технические условия на телефонизацию №ТУ-64 от 07.11.2024 года;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/З-2918 от 11.11.2024 года;*
- Технические условия на подключение к тепловым сетям №15.З/12261/24-ТУ-СЗ-34 от 09.07.2024 года;
 - Технические условия на постоянное электроснабжение №32.2-11534 от 23.09.2024 года;
 - Топографическая съемка выполненный ТОО «AlmatyGeoService» от 27 августа 2024 года.
 - Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору №N16/Оку/Алм/ЗЗ097 от 27.09.2023 года.
 - Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM №232 от 19.11.2024 г., согласно договору №SRG/Оку/568451/301 от 18.10.2024 года;
 - Специальные технические условия по пожарной безопасности №24-Е от 14.11.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»;

1.2. Исходные данные

- Договора на проектирование №ASN/ДПП/ARNP-С+-4/59442 от 14.06.2021 г.;
 - Задание на проектирование от 14.06.2021 г.;
 - Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002259702546 от 16.07.2024 г.;
 - Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ62VUA01275192 от 13.11.2024 года
- Дополнение к АПЗ №KZ07VUA01291799 от 04.12.2024 г.;*
- Согласованный Эскизный проект № KZ50VUA01510148 от 27.03.2025 г.
 - Технические условия на подключения к инженерным сетям:
 - Технические условия на телефонизацию №ТУ-64 от 07.11.2024 года;
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/З-2918 от 11.11.2024 года;*
- Технические условия на подключение к тепловым сетям №15.З/12261/24-ТУ-СЗ-34 от 09.07.2024 года;
 - Технические условия на постоянное электроснабжение №32.2-11534 от 23.09.2024 года;
 - Топографическая съемка выполненный ТОО «AlmatyGeoService» от 27 августа 2024 года.
 - Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору №N16/Оку/Алм/ЗЗ097 от 27.09.2023 года.

- Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM №232 от 19.11.2024 г., согласно договору №SRG/Оку/568451/301 от 18.10.2024 года;

- Специальные технические условия по пожарной безопасности №24-Е от 14.11.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»;

1.3. Месторасположение объекта

Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.10

1.4. Климатические характеристики участка строительства

По совокупности всех климатообразующих факторов в системе строительно-климатического районирования исследуемая территория относится согласно СП РК 2.04-01-2017 к подрайону – III В.

При характеристике климата использованы данные по метеостанции ОГМС, АМСГ – аэропорт, а также по СП РК 2.04-01-2017. При этом в таблицах приведены максимально неблагоприятные условия.

Климат района резко континентальный с продолжительным жарким летом, умеренно холодной зимой, с большим количеством безоблачных дней, резкими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха.

В течение года преобладает жаркая сухая погода с большим количеством безоблачных дней.

Ниже приводится краткая количественная характеристика основных метеорологических элементов. Все климатические параметры, помещенные в климатической характеристике, приведены к средним многолетним значениям.

1.5. Температура воздуха.

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6°С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42°С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со среднемесячной температурой минус 5,3°С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38°С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны.

- Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

- Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8°С.

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд. От марта к апрелю температура повышается на 8,6°С.

- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – 23,4°С.

- Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – 26,9°С.

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 20,1°С.

- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – 23,3°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 0°С – 105 суток, средняя температура воздух этого периода – минус 2,9°С.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8°С – 164 суток.

- Средняя температура воздуха этого периода $-0,4^{\circ}\text{C}$
- Средняя скорость ветра за отопительный период $- 0,8\text{м/с}$.
- Ветровой район – II.
- Снеговой район – II.
- Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму $- 22,5\text{см}$.
- Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму $- 43,0\text{см}$.
- Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова $- 102$ дня.
- Ветровая нагрузка $- 0,398$ кПа.
- Снеговая нагрузка $- 1,2$ кПа.
- Толщина стенки гололеда $- 10\text{мм}$.

Нормативная глубина промерзания для суглинки составляет 119см .

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт $- 195$ см (МСТ АМСГ, аэропорт).

1.6. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах террасированной предгорной наклонной равнины (третьей надпойменной террасы). Поверхность участка сравнительно ровная, с уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах $758,68 - 729,91\text{м}$.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQ_{III}^2), представленные до глубины $22,0\text{м}$ суглинками с прослоями песка, перекрытыми почвенно-растительным слоем и местами насыпным грунтом.

Насыпной грунт представлен суглинком бурого цвета, с включением гальки и гравия, мощностью $0,2\text{м}-0,6\text{м}$.

Почвенно-растительный слой – суглинок темно-бурого цвета, твердой консистенции, с корнями растений, мощностью $0,2-0,4\text{м}$.

Суглинок – бурого цвета, лессовидный, от твердой и полутвердой до тугопластичной консистенции (в единичных случаях мягкопластичной консистенции), с прослойками и линзами песка, супеси, с включением карбонатов и пятнами ожелезнения. Вскрытая мощность суглинка составляет $6,0-10,6\text{м}$.

С глубины $7,8-8,4\text{м}$, местами с $9,0-10,5\text{м}$ отмечаются прослойки песка, толщиной от $0,7-3,5\text{м}$ до $5,0-7,1\text{м}$. Пески, преимущественно, средней крупности (в единичных случаях крупные и гравелистые), бурого и серого цвета, полимиктовые, плотного сложения, от малой степени водонасыщения до насыщенных водой, с тонкими прослойками супеси и суглинка, местами с включением гальки до $10-25\%$. В интервале глубин $8,3-10,7\text{м}$ наблюдаются маломощные прослойки галечника.

Пески отмечаются также и в нижней части разреза с глубины $19,6-20,2\text{м}$, вскрытой мощностью $1,8-2,4\text{м}$.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделены следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1 – насыпной грунт.

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой.

ИГЭ-3 – суглинок просадочный.

ИГЭ-4 – суглинок непросадочный, залегающий выше УГВ (уровня грунтовых вод), со степенью влажности менее $0,8$.

ИГЭ-5 – суглинок непросадочный, залегающий выше УГВ, со степенью влажности более $0,8$.

ИГЭ-6 – суглинок непросадочный, залегающий ниже УГВ.

ИГЭ-7 – суглинок непросадочный, залегающий ниже УГВ, плотный.

ИГЭ-8 – песок средней крупности, плотный.

Просадочность. По данным компрессионных испытаний (приложение 5) и фондовым материалам (15) суглинки, залегающие до глубины 1,8–3,0м, при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительной нагрузки. Толщина просадочной толщи неравномерна из-за наличия участков с уплотненными грунтами или их замачиванием

Грунтовые воды на участке в период изысканий (март 2022г) вскрыты на глубинах 10,5–11,9м (с–3,4,5–2022г), в период настоящих изысканий (декабрь 2023г – январь 2024г) на глубинах 11,4–14,25м.

По данным режимных наблюдений (13) максимальное положение уровня грунтовых вод наблюдается в марте–апреле, минимальное в декабре–феврале, многолетняя амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5 м.

Территория потенциально неподтопляемая. Повышение влажности грунтов может происходить за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод.

Коррозионная агрессивность насыпных грунтов

1. к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления грунта и методу средней плотности катодного тока – средняя;

2. к свинцовой оболочке кабеля – низкая;

3. к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивной до слабоагрессивной, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) – неагрессивная. Грунты незасоленные.

Сейсмичность. Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана ОСЗ-2₄₇₅ равна 9-ти баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – II (второй). Уточнённое значение сейсмичности будет равно 9-ти (девяти) баллам. При этом значение расчетного горизонтального ускорения α_g равно 0,58g, а значение расчетного вертикального ускорения α_{gv} равно 0,52g.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Краткая характеристика участка

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакос, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании:

- Договора на проектирование №ASN/ДПР/ARNP-С+-4/59442 от 14.06.2021 г.;*
- Задание на проектирование от 14.06.2021 г.;*
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002259702546 от 16.07.2024 г.;*
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ62VUA01275192 от 13.11.2024 года*
- Дополнение к АПЗ №KZ07VUA01291799 от 04.12.2024 г.;*
- Согласованный Эскизный проект № KZ50VUA01510148 от 27.03.2025 г.*
- Технические условия на подключения к инженерным сетям:*
- Технические условия на телефонизацию №ТУ-64 от 07.11.2024 года;*
- Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/З-2918*

от 11.11.2024 года;

- Технические условия на подключение к тепловым сетям №15.3/12261/24-ТУ-СЗ-34 от 09.07.2024 года;

- Технические условия на постоянное электроснабжение №32.2-11534 от 23.09.2024 года;

- Топографическая съемка выполненной ТОО «AlmatyGeoService» от 27 августа 2024 года.

- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору №N16/Оку/Алм/33097 от 27.09.2023 года.

- Технический отчет на технологию по устройству грунтоцементных колонн, методом глубинного перемешивания грунтов DSM №232 от 19.11.2024 г., согласно договору №SRG/Оку/568451/301 от 18.10.2024 года;

- Специальные технические условия по пожарной безопасности №24-Е от 14.11.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»

- Нормативных документов, действующих на территории РК:

а) СП РК 3.01-11-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов;

б) СП РК 3.01.105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;

в) СТ РК 21.508-2002 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов;

г) СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;

д) Санитарные правила. "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений общественных зданий"

Система координат – местная, система высот – Балтийская.

Участок под строительство многоквартирного жилого комплекса расположен в г. Алматы, западнее улицы Б.Момышулы, южнее ул. Монке Би.

Участок имеет прямоугольную форму и спокойный рельеф с равномерным понижением в северном направлении.

Абсолютная отметка поверхности земли на участке строительства многоквартирного жилого комплекса изменяются в пределах 760,38 – 759,70 м.

Территория ограничивается:

- с северной стороны проектируемой улицей Арена-24, далее нет существующих зданий и сооружений, на расстоянии 2465 м. ул. Монке Би;

- с южной стороны проектируемой улицей Арена-26, далее на расстоянии 254 м. Школа-гимназия №209 (3 эт.);

- с западной стороны проектируемой улицей Арена-19, далее на расстоянии 503 м. расположен частный сектор (1-2 эт.);

- с восточной стороны проектируемой улицей Арена-9, далее на расстоянии 321 м. Школа-гимназия №201 (3 эт.);

В радиусе 500 м не имеются объекты имеющие санитарно - защитную зону или санитарный разрыв.

Ближе лежащие улицы:

- с северной стороны на расстоянии 2465 м. ул. Монке Би;

- с южной стороны на расстоянии 504 м. пр. Рыскулова;

- с западной стороны на расстоянии 582 м. ул. Ф. Онгарсыновой;

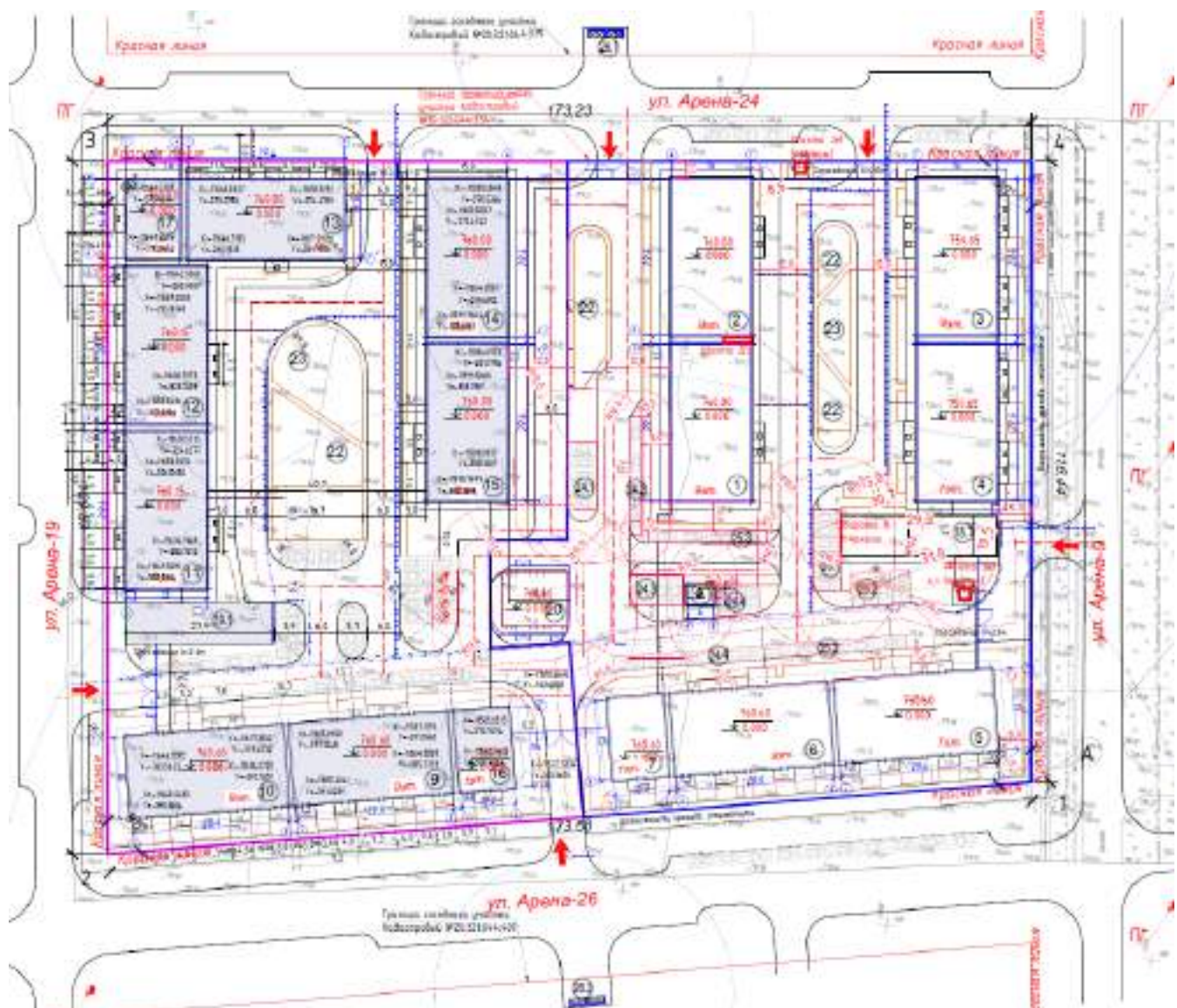
- с восточной стороны на расстоянии 865 м. ул. Момышулы.

Территория общей площадью 2.133 Га, предназначена для строительства Многоквартирного жилого комплекса со встроенными, встроенно-пристроенными, отдельно стоящими коммерческими помещениями, паркингом.

Территория участка строительства свободна от сетей, зданий и сооружений подлежащих переносу и сносу, по периметру участка отсутствуют соседние постройки.

Въезд на территорию МЖК предусмотрен с четырех сторон. Запроектирован проезд, обеспечивающий доступ ко всем подъездам зданий, а также используемый для проезда

Разбивочный план



Технико экономические показатели по генплану (2-я очередь строительства)

NN п.п.	Наименование	ед.изм	количество	
			в границах по акту	прилегающая территория
1	Общая площадь участка, в том числе	га	2,1330	
	участок 1-й очереди строительства	м ²	10 660	
	участок 2-й очереди строительства	м ²	10 670 ^(м²)	
2	Общая площадь застройки, в том числе	м ²	4265,00	
	блоки 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	м ²	4044,98	
	выезд из паркинга	м ²	220,02	
3	Площадь покрытий всего, в том числе	м ²	3589,85	
	проезды	м ²	1043,49	
	тротуары	м ²	874,25	
	отмостка	м ²	347,89	
	игровые зоны	м ²	648,11	
	газонная решетка	м ²	676,11	
4	Площадь озеленения всего, в том числе	м ²	2815,15	
	газоны	м ²	2612,91	
	30% от газонной решетки	м ²	202,84	
5	Процент застройки 2-й очереди строительства	%	39,97	
6	Процент покрытий 2-й очереди строительства	%	33,65	
7	Процент озеленения 2-й очереди строительства	%	26,38	

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений										
Полное наименование и обозначения	Этаж, мост в	Количество			Площадь, м ²				Строительный объем, м ³	
		общий	наборщик		заполнение		общая		в здании	всего
			зданий	всего	зданий	всего	зданий	всего		
2 - я очередь (проектируемая)										
9	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 9	9	1	48	558.92		3848.38		18279.95	
10	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 10	9	1	48	522.60		3852.92		16762.84	
11	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 11	9	1	56	523.00		3813.94		16079.68	
12	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 12	9	1	48	558.32		3842.88		16014.87	
13	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 13	9	1	32	543.03		3039.19		16600.78	
14	9-этажный жилой дом. Блок 14	9	1	62	491.60		3765.89		16470.12	
15	9-этажный жилой дом. Блок 15	9	1	62	586.76		3765.16		16464.02	
16	1-этажное здание общественного назначения. Блок 16	1	1		181.72		284.26		1613.96	
17	1-этажное здание общественного назначения. Блок 17	1	1		175.43		274.82		1457.11	
18	Подземный паркинг. Блок 18	1	1		4009.27	6585.27	4448.92		8993.71	
19	Ремонт подземного паркинга				218.02					
20	Детская игровая зона									
21	Зона отдыха родителей									
22	Открытая тренинговая площадка без ограждения									
23	Открытая тренинговая площадка без ограждения									
24	Площадка ТСО									Активация WiFi

2.2 Решение и состав зданий и сооружений по генеральному плану

Жилой комплекс разделен на 2 очереди строительства. 2-я очередь строительства состоит из: семи 9-этажных жилых домов. А также на участке имеется 2 одноэтажных здания коммерческого назначения и подземный паркинг на 106 машино-места. Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

2.3 Благоустройство участка

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

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

2.4 Противопожарные мероприятия.

Проектируемый объект находится в радиусе 1,4 км от пожарного депо (СПЧ №2), расположенного по адресу: г. Алматы, Алатауский район, Чуланова, 105. Расстояние от пожарного депо по маршруту следования составляет 2,1 км, расчетное время прибытия первых пожарных подразделений составляет 5,8 мин.

2.5 Мероприятия для МГН.

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

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

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

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

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей. Поперечные уклоны проектируемых дорог и площадок с дорожным покрытием приняты равными 10 - 30%. Максимальный продольный уклон по проезду не превышает 50%.

На территории комплекса предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения. Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах-колясках, имеют ширину не менее 1.5 м. Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров не превышают продольный - 5%, поперечный - 2%. В местах пересечений проездов и пешеходных дорожек с тротуарами, бортовые камни должны заглубляться с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок и т.д., см. лист ГП. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов, предотвращающих скольжение.

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1.5м.

2.6 Расчет объемов ТБО.

Для накопления бытовых отходов от жилых зданий в связи со стесненными обстоятельствами, площадки ТБО согласно письму от заказчика №04М22.05.25 от 22.05.2025 года будут располагаться на соседних участках, не превышающие расстояние 100м до жилых блоков, и на расстоянии не менее 25м от зданий с соблюдением расстояний санитарных нормативов (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № Р ДСММЗ31/2020). Площадка оснащена асфальтовым покрытием и ограждена с трех сторон на высоту 2м.

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

Количество бытовых отходов на 1 чел. в год

Количество жителей = 675 чел.

Количество людей в коммерческих помещениях = 290 чел.

Площадь твердых покрытий 3589,85 м²кв

Твердые: от жилых зданий, оборудованных водопроводом, канализацией, центральным 190-225 кг

$965 \text{ чел} * 225 \text{ кг} = 217\,125 \text{ кг}$ или 217,12 м³

900-1000 л $965 \text{ чел} * 1000 \text{ л} = 965\,000 \text{ л} * 0,001 = 965 \text{ м}^3$

Смет с 1 м² твердых покрытий улиц, площадей и парков 5-15 кг (10 средн.)

$3589,85 \text{ м}^2 * 10 \text{ кг} = 35\,898,5 \text{ кг}$

8-20 л (14 средн.)

$71\,797 \text{ м}^2 * 14 \text{ л} = 1\,005\,158 \text{ л} * 0,001 = 1005,15 \text{ м}^3$

ИТОГО: 217,12 м³ + 965 м³ + 1005,15 м³ = 2187,27 м³

Кол-во контейнеров при ежедневной отгрузке ТБО составит: 2187,27 м³/365 дн. = 5,99 м³.

Принимаем 5 шт контейнеров «Сортировочный» (код УСН 8601-0307-0402) объемом по 1,5 м³, итого 7,5 м³.

2.7 Расчет количества жителей.

1 комн. квартир - 136;

2 комн. квартир - 170;

3 комн. квартир - 42;

3 комн. квартир - 8.

Всего: 356 квартир = 675 жителей

Всего работников коммерческих помещений - 290 человек

2.8 Расчет количества машиномест:

Количество квартир: 356.

Количество жителей - 675 чел.

Согласно заданию на проектирования по расчету на 675 жителей необходимо не менее 68 машиномест. Проектом предусмотрено 68 машиномест для жителей.

Норма обеспеченности парковочными местами гостей:

Согласно СП РК 3.02-101-2012*(п.4.4.7.6) Гостевые 40 мм на 1000 жителей $675 * 40 / 1000 = 27 \text{ м/м}$,

Количество работающих в коммерции - 290 чел.

Количество м.м для коммерций (СП РК 3.01-101-2013 таб. Д.1, пункт 2.1)- $290 * 100 / 1000 \text{ чел.} = 29 \text{ м.м}$

Итого требуемое количество машино-мест: $68 + 27 + 29 = 124 \text{ м/м}$

Количество машиномест в паркинге: 106 (в т.ч 15 м.м для МГН)

Количество машиномест на ГП: 32 (в т.ч 2 м/м для МГН)

За границей участка 24 м/м (Согласно письму №09-16.06.25 от 16.06.2025 дополнительные парковочные места для помещений общественных назначений будут предусматриваться за пределами участка, в прилегающей к ней территории.)

Итого проектное количество машиномест на ЖК: 106+32+24=162 м/м. Итого по расчету достаточно.

2.9 Расчет площадок.

Общее кол-во жителей = 675 чел.

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

1) Игровые (п.4.12.4): 0,5-0,7 м² на 1 жителя:

0,7 м² * 675 чел. = 472,5 м² (проектом предусмотрено 480,0 м²)

2) Отдыха (п.4.12.17): 0,1-0,2 м² на 1 жителя, а также площадка для дошкольного возраста (4.12.5): 0,2 м² * 675 чел. = 135,0 м² (проектом предусмотрено 168,11 м²).

2.10 Расчет озеленения.

Согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица 1-2 площадь озелененных территорий - 6 м²/чел:

675 жит. * 6 м² = 4050,0 м².

Проектом предусмотрено 2815,15 м², не менее 25% от участка под озеленение

2.11 Расчет плотности застройки.

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

Коэффициент плотности застройки (на обе очереди строительства) - 4214,5 (общая площадь всех этажей выше отм. 0.000) / 21 330 м² (общая площадь участка) = 1,97 (1 и 2 оч. стр.) Норма 2-2,5 застройка многоквартирными многоэтажными домами.

· Коэффициент плотности застройки (1 очереди строительства) - 19274 (общая площадь всех этажей выше отм. 0.000) / 10 660 м² (площадь участка) = 1,80

· Коэффициент плотности застройки (2 очереди строительства) - 22 867,5 (общая площадь всех этажей выше отм. 0.000) / 10 670 м² (площадь участка 2 оч. стр.) = 2,14

Коэффициент застройки 4044,98 / 10670 м² = 0,37 (В пределах нормы. Норма 0.7 застройка многоквартирными многоэтажными домами).

Расчет плотности населения:

- 465 / 1,0670 га = 436 (согласно «Правилам формирования архитектурного облика и градостроительного планирования г. Алматы» норма 440 жит. на 1 га)

3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Объёмно-планировочные решения

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)»

Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

БЛОК-9:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0 м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5 м, типовых этажей - 3,3 м. Высота последнего этажа - 3,5 м. Высота подвального этажа - 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760.60 на плане организации рельефа. Лестничная клетка типа Н1. 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: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, инженерное помещение, помещения общественного назначения

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор и одна 1-а комнатных, четыре 2-х комнатных и одна 3-х комнатных квартиры.

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

Площадь встроенного помещения – 343,55 кв.м.

Необходимая площадь на 50 сотрудников: 297,9 кв.м

Сотрудники – $42 * 6$ кв.м = 252,0 кв.м

Сотрудники МГН – $6 * 7,65$ кв.м = 45,9 кв.м

БЛОК-10:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,60 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: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор и одна 1-а комнатных, четыре 2-х комнатных и одна 3-х комнатных квартиры.

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

Площадь встроенного помещения – 343,74 кв.м.

Необходимая площадь на 50 сотрудников: 297,9 кв.м

Сотрудники – $42 * 6$ кв.м = 252,0 кв.м

Сотрудники МГН – $6 * 7,65$ кв.м = 45,9 кв.м

БЛОК-11:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,15 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: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и четыре 1-х комнатных и три 2-х комнатных квартиры.

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

Площадь встроенного помещения – 347,24 кв.м.

Необходимая площадь на 50 сотрудников: 297,9 кв.м

Сотрудники – $42 * 6$ кв.м = 252,0 кв.м

Сотрудники МГН – $6 * 7,65$ кв.м = 45,9 кв.м

БЛОК-12:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,15 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: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор и две 1-а комнатных и четыре 2-х комнатных квартиры.

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

Площадь встроенного помещения – 335,61 кв.м.

Необходимая площадь на 50 сотрудников: 297,9 кв.м

Сотрудники – $42 * 6$ кв.м = 252,0 кв.м

Сотрудники МГН – $6 * 7,65$ кв.м = 45,9 кв.м

БЛОК-13:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х14,8м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,60 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: Вестибюль, лифтовой холл, лестничная клетка, колясочная, инженерное помещение, помещения общественного назначения.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, внеквартирный коридор и три 3-х комнатных и одна 4-х комнатная квартира.

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

Площадь встроенного помещения – 336,41 кв.м.

Необходимая площадь на 49 сотрудников: 290,25 кв.м

Сотрудники – $42 * 6$ кв.м = 252,0 кв.м

Сотрудники МГН – $5 * 7,65$ кв.м = 38,25 кв.м

БЛОК-14:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760.00 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: вестибюль, лифтовой холл, коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, четыре 1-а комнатных, одна 2-х комнатных, одна 3-х комнатных квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор четыре 1-а комнатных, три 2-х комнатных квартиры.

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

БЛОК-15:

Здание прямоугольной формы, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота последнего этажа – 3,5. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760.00 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: вестибюль, лифтовой холл, коридор, лестничная клетка, инженерное помещение, колясочная, четыре 1-а комнатных, одна 2-х комнатных, одна 3-х комнатных квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор четыре 1-а комнатных, три 2-х комнатных квартиры.

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

Внутренняя отделка помещений.

Отделка мест общего пользования (МОП) – чистовая. На путях эвакуации жилых секций

высотой до 28 м класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 предусмотрены декоративно-отделочные и облицовочные материалы класса пожарной опасности материала КМ2-КМ4, а именно не менее чем:

Г1, В1, ДЗ, Т2, РП1 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;*

Г2, В2, ДЗ, Т2, РП1 – для отделки стен, потолков и заполнения подвесных потолков в общих коридорах, холлах и фойе;

Г2, В2, ДЗ, Т2, РП1 – для покрытий пола в вестибюлях, лестничных клетках, лифтовых холлах;

Г2, В2, ДЗ, Т3, РП2 – для покрытий пола в общих коридорах, холлах и фойе.

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

Наружная отделка фасадов.

Отделка 1-го этажа – Клинкерный кирпич по системе навесного фасада.

Отделка остальных этажей – Композитная панель HPL 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 1,3м может быть использован для транспортировки людей на носилках.

Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.

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

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

Система мусороудаления.

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

Требования к материалам:

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

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

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° 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.

Архитектурно-планировочные решения

Блок 16:

Здание прямоугольной формы, габаритами 15,0х10,2м в осях. Односекционное здание общественного назначения, 1-х этажное, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота первого этажа – 4,2м. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,60 на плане организации рельефа.

В 1м этаже предусмотрены лестничная клетка, санузлы для МГН, ПУИ. Помещение общественного назначения имеет свободную планировку.

В подвальном этаже расположены: подсобное помещение общественного назначения (ПОН), лестничная клетка и технические помещения.

Подсобные помещения в подвале предназначены для кладовых, помещений для подготовки товаров к продаже, служебных, бытовых и технических помещений. В данных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов.

Площадь встроенного помещения – 260,25 кв.м.

Необходимая площадь на 21 сотрудников: 129,3 кв.м

Сотрудники – 19* 6 кв.м = 114,0 кв.м

Сотрудники МГН – 2 * 7,65 кв.м = 15,3 кв.м

Блок 17:

Здание прямоугольной формы, габаритами 15,0х10,2м в осях. Односекционное здание общественного назначения, 1-х этажное, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота первого этажа – 4,2м. Высота подвального этажа – 4,2 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 760,60 на плане организации рельефа.

В 1м этаже предусмотрены лестничная клетка, санузлы для МГН, ПУИ. Помещение общественного назначения имеет свободную планировку.

В подвальном этаже расположены: подсобное помещение общественного назначения (ПОН), лестничная клетка и технические помещения.

Подсобные помещения в подвале предназначены для кладовых, помещений для подготовки товаров к продаже, служебных, бытовых и технических помещений. В данных помещениях запрещается хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов.

Площадь встроенного помещения – 238,79 кв.м.

Необходимая площадь на 20 сотрудников: 123,3 кв.м

Сотрудники – 18* 6 кв.м = 108,0 кв.м

Сотрудники МГН – 2 * 7,65 кв.м = 15,3 кв.м

Внутренняя отделка помещений.

Отделка помещений общественного назначения (ПОН) – пред чистовая (чистовая отделка выполняется собственником помещения).

Наружная отделка фасадов.

Отделка стен – Клинкерный кирпич и композитные панели HPL по системе навесного фасада.

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

Общие указания по пожарной безопасности здания.

Коммерческое помещение 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.

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

Доступность здания для МГН.

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны проезда. 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 противударными 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.

Согласно СПРКЗ.06-101-2012 п.4.3.6.2 В зависимости от конструктивно-планировочной структуры здания, от расчетного числа маломобильных посетителей, функциональной организации учреждения обслуживания допускается применять следующие формы:

- вариант «Б» (разумное приспособление) - при невозможности доступного оборудования всего здания выделение на уровне входа специальных помещений, зон или блоков, приспособленных для обслуживания инвалидов, с обеспечением всех видов услуг, имеющихся в данном здании.

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).

Мероприятия для зимнего времени года.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СН и СП по производству работ. Все виды работ производить в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве"

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

Архитектурно-планировочные решения

Пятно 19:

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 92.54x61.0м. Количество парковочных мест – 106 м.мест. В том числе 15 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.

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 неотапливаемых или открытых помещениях применены цементно-песчаная штукатурка и фасадные краски. Все отделочные работы выполнены согласно типовых технологических карт.

Отделка наружных и внутренних стен рамы паркинга выполнена из облицовочной сплиттерной 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 антикоррозионным покрытием

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

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

Мероприятия для МГН:

Доступ в здание для маломобильной группы населения обеспечен со стороны паркинга через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Глубина площадки перед входом в здание не менее 2.1м. Перепад отметок между тамбуром и паркингом не более 14мм, уклон по площадке 1%. Ширина общих коридоров, ведущих к лифту не менее 1.6м.

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

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

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

Требования к материалам:

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

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

Запрещается применять промерзшее известковое или глиняное тесто. Температура их при введении в раствор должна быть не ниже +10° 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.»

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

Технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 12	Пятно 13	Пятно 14	Пятно 15	Пятно 16	Пятно 17	Пятно 19	Итого	в %
1	Этажность здания, в т.ч.	этаж	9	9	9	9	9	9	9	1	1	1		-
	выше отн. 0,000	этаж	9	9	9	9	9	9	9	1	1	-		-
	ниже отн. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		-
2	Строительный объем	м ³	16 819,95	16 762,04	16 889,60	16 814,97	16 680,78	16 470,12	16 464,02	1 511,95	1 457,11	15 993,71	135 864,24	-
	в т.ч. подземная часть	м ³	1 926,41	1 922,38	1 921,29	1 926,46	1 901,59	1 921,29	1 919,78	698,75	676,91	15 993,71	30 808,58	
	в т.ч. наземная часть	м ³	14 893,54	14 839,66	14 968,31	14 888,51	14 779,19	14 548,83	14 544,25	813,20	780,19	-	105 055,66	
3	Площадь застройки	м ²	550,92	522,40	523,00	550,32	543,03	491,40	506,76	181,72	175,43	4 505,27	8 550,25	
4	Общая площадь здания	м ²	3 848,38	3 852,92	3 813,94	3 842,80	3 839,19	3 765,89	3 765,16	284,25	274,82	4 448,92	31 736,27	-
5	Общая площадь квартир	м ²	2 574,90	2 578,94	2 524,41	2 479,84	2 566,67	2 800,39	2 800,46	-	-	-	18 325,61	-
6	Жилая площадь	м ²	1 492,34	1 496,58	1 265,07	1 411,40	1 661,51	1 402,29	1 401,88	-	-	-	10 131,07	-
7	Площадь мест общего пользования (МОП)	м ²	661,21	704,94	721,11	800,01	742,40	742,71	734,09	14,67	23,40	-	5 144,54	-
8	Площадь технических помещений	м ²	212,76	89,59	81,57	93,25	89,83	78,39	80,80	5,12	5,70	219,84	956,85	-
9	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м ²	55,96	88,89	139,61	134,09	103,88	144,40	149,81	-	-	-	816,64	
10	Количество кладовых	шт.	14	19	24	20	13	25	25	-	-	-	140	
11	Площадь помещения менеджера объекта	м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Площадь помещения тех. персонала	м ²	-	46,82	-	-	-	-	-	-	-	-	46,82	-
13	Общая площадь помещений общественного назначения	м ²	343,55	343,74	347,24	335,61	336,41	-	-	-	-	-	1 706,55	-
	Полезная площадь	м ²	321,91	321,49	324,98	320,29	314,23	-	-	264,26	247,75	4 119,31	6 234,22	-
	Расчетная площадь	м ²	317,98	317,73	321,08	316,43	309,33	-	-	239,92	217,15	3 899,47	5 939,09	-
	Сумма помещений общественного назначения	м ²	321,91	321,49	324,98	320,29	314,23	-	-	260,25	238,79	-	2 101,94	-
14	Количество квартир, в т.ч.	шт.	48	48	56	48	32	62	62	-	-	-	356	100,00
	1-х комнатных квартир	шт.	8	8	32	16	-	36	36	-	-	-	136	38,2
	2-х комнатных квартир	шт.	32	32	24	32	-	25	25	-	-	-	170	47,8
	3-х комнатных квартир	шт.	8	8	-	-	24	1	1	-	-	-	42	11,8
	4-х комнатных квартир	шт.	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8	2,2
15	Площадь для хранения м/м	м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 839,12	3 839,12	-
16	Количество машиномест, в т.ч.	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	106	-
	парковочных место	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	84	-
	парковочное место для МНГ	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15	-
	парковочное место для ЭТ	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7	-

4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Исходные данные

Условия площадки строительства:

Район строительства – г. Алматы.

Природно – климатические условия района:

– климатический район (СП РК 2.04–01–2017) – III В;

– расчетная зимняя температура – -23.3° ;

– нормативное значение веса снеговой нагрузки (НТП РК 01–01–3.0(4.1)–2017) для II района – 1.2 кПа (120 кгс/м^2).

– нормативное значение ветрового давления (НТП РК 01–01–3.0(4.1)–2017) для II района – 0.39 кПа (39 кгс/м^2).

– сейсмичность района строительства (СП РК 2.03–30–2017) – 9 баллов.

– категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (второй).

– сейсмичность строительной площадки – 9 баллов.

– нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 119 см.2 .

Характеристика здания:

– уровень (класс) ответственности здания – II (нормальный)

– по конструктивной пожарной опасности – С1;

– по пожарной опасности строительных конструкций – КО;

– степень огнестойкости здания – II (СП РК 2.02–101–2014);

– класс ответственности здания по назначению – II (СП РК 2.03–30–2017);

– класс ответственности здания по этажности – III (СП РК 2.03–30–2017).

Инженерно-геологические условия:

ИГЭ-1 – насыпной грунт.

ИГЭ-2 – почвенно-растительный слой.

ИГЭ-3 – суглинок просадочный.

ИГЭ-4 – суглинок непросадочный, залегающий выше УГВ (уровня грунтовых вод), со степенью влажности менее 0,8.

ИГЭ-5 – суглинок непросадочный, залегающий выше УГВ, со степенью влажности более 0,8.

ИГЭ-6 – суглинок непросадочный, залегающий ниже УГВ.

ИГЭ-7 – суглинок непросадочный, залегающий ниже УГВ, плотный.

ИГЭ-8 – песок средней крупности, плотный.

На основе технического отчета, выполненный АО «КазНИИСА» основанием под фундаменты служит упрочненный грунт.

В качестве упрочнения, для Блоков 9 – 15 выполнить комбинированный метод упрочнения в виде грунтовой подушки с водонепроницаемым экраном толщиной 1.0м, для 19 го блока принять высоту грунтовой подушки 800мм. и глубинного упрочнение слоев основания здания вертикальными армирующими элементами, устроенными методом перемешивания грунта DSM $\Phi 1000\text{мм}–1200\text{мм}$, длиной от 5,0 до 6,0 м.

Для Блоков 16–17 метод упрочнения в виде грунтовой подушки с водонепроницаемым экраном толщиной 1000мм соответственно. («Технический отчет на усиление основания и рекомендаций на объекте, выполненный АО «КазНИИСА»). В качестве материала грунтовой подушки принят валунно-галечниковый грунт с песчаным заполнителем, фракцией не более 80–100мм в соотношении до 30% от объема. Грунт уплотнить до плотности сухого грунта не менее $2,10 \text{ т/м}^3$. При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть не менее $E=25 \text{ МПа}$. Качество уплотнения контролировать штамповыми испытаниями.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на

портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивной до слабоагрессивной ; на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) – неагрессивная.

Проектом предусмотрено мероприятия по водоотведению на период строительства см. ПОС.

4.2 Основные расчетные положения и нагрузки

Расчет несущих конструкций выполнен с помощью программного комплекса «Лира-Сапр 2024».

При выполнении расчетов учитывались положения:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1990:2002/2011+ A1:2005/2011;
- НТП РК 01-01-5.1-2013 «Воздействия на несущие конструкции»
- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»
- СП РК 2.03-30-2017* Строительство в сейсмических зонах.
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий» и Национальное Приложение к нему НП к СП РК EN 1992-1-1:2004/2011;
- НТП РК 02-01-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- “Отчет об инженерно-геологических изысканиях.”

Конструктивные решения

МЖК состоит из 7 девятиэтажных жилых зданий, 2 одноэтажных здания общественного назначения и 1 подземных одноуровневых паркинга.

Блок 9 представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 30,25 м. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стеновая система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит. В плане прямоугольной формы с размерами 29,4x15,0

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной H=900мм. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 10 *представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 31,25 м. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.*

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=900мм. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 11 *представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 31,25 м. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.*

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной $H=900\text{мм}$. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 12 представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 31,25 м. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно–стенная система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной $H=900\text{мм}$. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 13 представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 14,8. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 31,25 м. Высота 1-го этажа 4.5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стенная система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной H=900мм. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 14 представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальными этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 30,35 м. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.

Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стенная система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной H=900мм. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 15 представляет собой здание прямоугольной формы – 9-ти-этажное с одним подвальным этажом. Размеры в плане в осях 29,4м и 15,0м. Высота здания от средней планировочной отметки земли до покрытия составляет 30,35 м. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Высота последнего этажа 3.6м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стеновая система, пространственная конструктивная схема с поперечными и продольными несущими стенами, объединенными для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий из монолитных железобетонных плит.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=900мм. Фундамент запроектирован 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).

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм, 200мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плиты перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса В25(С20/25).

Стены лифтовой шахты– монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Стены подвала по периметру – монолитные железобетонные толщиной 300мм. Бетон класса В25(С20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм

Ограждающие конструкции и перегородки– теплоблоки толщиной 100мм, 200мм

Перегородки в подвальном этаже из сплитерных блоков, толщ. 190мм, 90мм.

Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. В25(С20/25) 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.

Блок 16 представляет собой здание прямоугольной формы, односекционное здание общественного назначения, одноэтажное с одним подвальным этажом. Размеры в плане в осях 10,2м и 15,0м. Высота 1-го этажа 4,5м. Высота подвального этажа – 4,2 м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как связевая система.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=500мм. Фундамент запроектирован 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).

Стены монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Колонны монолитные железобетонные 400х400мм. Бетон кл. В25(С20/25).

Плита перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм,

из бетона класса B25(C20/25).
Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.
Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм
Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. B25(C20/25) с рабочей арматурой класса A500С ГОСТ 34028–2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса A240 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.

Блок 17 представляет собой здание прямоугольной формы, односекционное здание общественного назначения, одноэтажное с одним подвальным этажом. Размеры в плане в осях 10,2м и 14,8м. Высота 1-го этажа 4,5м. Высота подвального этажа – 4,2 м. Согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система зданий классифицирована как связевая система.

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной H=500мм. Фундамент запроектирован из бетона класса B25(C20/25) с продольным армированием арматурой класса A500С и поперечной – класса A500С. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса B10(C8/10). Стены монолитные железобетонные переменной толщины по высоте: 300мм, 250мм. Бетон кл. B25(C20/25).

Колонны монолитные железобетонные 400х400мм. Бетон кл. B25(C20/25).

Плита перекрытия и плита покрытия – монолитные железобетонные толщиной 200мм, из бетона класса B25(C20/25).

Лестница – монолитная железобетонная толщиной 200мм.

Парапеты – монолитные железобетонные толщиной 150мм.
Все несущие конструкции зданий выполнить из бетона кл. B25(C20/25) с рабочей арматурой класса A500С ГОСТ 34028–2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса A240 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.

Блок 19 (паркинг) согласно СП РК 2.03–30–2017 конструктивная система классифицирована как каркас связевой, в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости. Пятно одноэтажное переменной высоты, имеет сложную форму в плане с наибольшими размерами в плане 92,54м. х 61,00м. Пятно разделено на отсеки. Пять из них прямоугольной формы, один отсек имеет “Г”-образную форму. Отсеки разделены между собой швом 50мм. Высота этажа от 4,3м. до 4,95м.

Фундамент – монолитный железобетонный, запроектирован в виде столбчатых фундаментов под колонны, объединенных между собой перекрестным ленточным фундаментом. Столбчатый фундамент – размеры 2300х2300мм., высота h=600мм. Ленточный фундамент – ширина b=900мм., высота h=600мм. В основании фундаментов выполнена бетонная подготовка толщиной 100мм из бетона класса B10(C8/10).

Колонны – монолитные железобетонные, сечением: 500х500мм., 600х600мм., 600х700мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 300мм.

Плиты покрытия – монолитные железобетонные толщиной 250мм. Капители – толщиной 550мм.

Парапет – монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Все конструкции выполнены из бетона класса B25(C20/25).

Продольное армирование – арматура А500С, ГОСТ 34028–2016.

Поперечная арматура (хомуты и шпильки) – класса А240 (А500С) 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.

4.3 Анतिकоррозионная защита

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03–30–2017 «Строительство в сейсмических зонах РК»

4.4 Защита от коррозии

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

Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01–101–2013 “Защита строительных конструкции и сооружений от коррозии” и заключается в следующих основных мероприятиях:

- Применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды;*
- 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).*

4.5 Производство бетонных работ в зимний период

Условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже +5°C и при минимальной суточной температуре 0°C

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

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

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

Перечень конструкции подлежащих промежуточной проверке

№ п/п	Наименование конструкций	Примечание
1	Основание фундаментов	
2	Фундаменты	
3	Колонны	
4	Стены монолитные	
5	Плиты перекрытия	
6	Ригели монолитные	

5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Электроснабжение

Настоящий проект разработан на основании Технических условий №32.2–11534 от 23.09.2024 г., выданных АО “АЖК” 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.

Категория электроснабжения - I, II.

Класс жилого здания - IV.

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

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

По степени надежности обеспечения электроэнергией проектируемые здания относятся ко II-й категории электроснабжения. Электроприемники I-й категории (лифты, электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, щиты аварийного освещения) выделены на отдельный щит гарантированного питания ЩГП, получающий питание по двум вводам через АВР.

Для приема и распределения электроэнергии предусмотрены вводно-распределительные устройства 0,4кВ для жилых блоков: 9, 10- ВРУ-9, для жилых блоков: 11, 12, 13-ВРУ-13, для жилых блоков: 14, 15-ВРУ-15. Для арендных встроенных и отдельностоящих помещений предусмотрены ВРУ-Ар (9; 12; 13; 15). От этих вводно-распределительных устройств запитываются электропотребители остальных блоков (одно ВРУ на два, три блока). Щитовое оборудование устанавливается в электрощитовых, расположенных в подвалах проектируемых блоков.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств жилья ВРУ и арендных помещений ВРУ-Ар осуществляется от проектируемой ТП и в данном проекте не предусматривается.

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

5.2 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 дифзащитой (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 и стандарта Заказчика по удельной мощности для арендных помещений, встроенных в жилые здания.

Распределительные щитки арендных площадей устанавливаются у входов и оборудуются вводным коммутационным аппаратом и счетчики электроэнергии. 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 штрабах под слоем штукатурки. Вертикальные участки в электротехнической шахте прокладываются в лотках. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению горения с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

5.3 Электроосвещение.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное) и ремонтное освещение для жилья и технических помещений. 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 (лифтовые холлы, лестничные клетки). и астрономическим реле в холлах на 1 этаже по линии прохода в жилую зону.

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 и лоткам; в жилых помещениях – скрыто в ПВХ гофротрубах, в полу вышерасположенного этажа; по стенам и перегородкам – в ПВХ гофротрубах, в штрабах под слоем штукатурки. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению огня с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

5.4 Защитные мероприятия.

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

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить между собой и главной заземляющей шиной РЕ ВРУ-15, а также присоединить к арматуре фундамента.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроль изоляции электропроводки, проектом предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО.

5.5 Заземление.

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

В качестве защитного заземления в электрощитовой предусмотрен внутренний контур заземления из оцинкованной стальной полосы 25х4мм, присоединенный к контуру заземления подземного паркинга и к контуру наружного заземления. Все контуры заземления соединяются между собой и через токоотводы с системой молниезащиты. Контур наружного заземления выполнить стальной полосой 40х4мм и проложить в земле, в траншее, на расстоянии 1,0 от наружных стен на глубине 0,5-0,7м от планировочной отметки земли с последующей засыпкой слоем просеяной земли с удельным сопротивлением, не превышающим 100 Ом*м. Вертикальные заземлители вбить с шагом не более 20м.

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.

Проектом принята система безопасности TN-S. Нулевой рабочий проводник (N) изолируется от корпуса ВРУ и в дальнейшем объединение нулевого рабочего (N) и защитного проводников (РЕ) запрещено. Монтаж вести согласно требованиям ПУЭ, ПТБ, ПТЭ. Заземлить металлические направляющие кабины и противовеса.

5.6 Молниезащита.

По молнезащитным мероприятиям, в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", проектируемое здание относится к III категории. В качестве молниеприемника проектом принята молниеприемная сетка, уложенная на кровле здания. Молниеприемная сетка выполняется из стальной проволоки диаметром 8мм. Шаг ячеек не более 6х6м. Все соединения выполнить сваркой.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, снегозадерживающие устройства) приварить к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудовать дополнительными молниеприемниками и присоединить к молниеприемной сетке. Токоотводы выполнить сталью круглой 8мм по наружной стене (под утеплителем) и присоединить к металлической арматуре здания, не реже чем через 25метров по всему периметру здания.

При монтаже необходимо обеспечить непрерывную электрическую связь между всеми элементами молниезащиты и заземления. Монтаж электрооборудования вести в соответствии с ПУЭ, СП РК, ПТЭ и ПТБ с учетом сейсмичности района застройки.

Основные показатели проекта (2-ая очередь строительства)

Наименование		Установленная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Категория электро снабжения	Коэффициент мощности	Годовой расход эл.энергии, тыс.кВт*ч
Блок 9, Блок 10	жилье	402,8	231,1	II, I	0.91	
	аренда		195,0	III	0.85	
Блок 11, Блок 12, Блок 13	жилье	379,8	334,6	II, I	0.91	
Блок 11, Блок 12	аренда		129,0	III	0,85	
Блок 13	аренда		55,7	III	0,85	
Блок 14, Блок 15	жилье	315,4	259,17	II, I	0.91	
Блок 16	Арендные помещения		59,3	III	0.85	
Блок 17	Арендные помещения		51,64	III	0,85	
Блок 19 (Паркинг)	102м/места	280,3	176,2	III, I	0.83	
	из них:					
	Jet-вентиляция	123,6	73,3	I	0,84	
	ЦТП	53,8	51,1	I		
Итого по 2-й очереди:	Жилье		900,88	II		3153,08
	аренда		490,64	III		1146,14
Всего по комплексу:			1293,5			5056,70

6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Общие указания

Рабочие чертежи разработаны на основании задания на проектирование. Технических условий на теплоснабжение 15.3/12261/24-ТУ-СЗ-34 от 09.07.2024г., 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 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

-СН РК 3.02-01-2023, СП РК 3.02-101-2012* «Жилые здания»;

-СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

-СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»;

-СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.02-107-2013 «Строительная теплотехника»;

-СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

-СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

*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 $t_v = \text{плюс } 20^\circ\text{C}$, для угловых $t_v = \text{плюс } 22^\circ\text{C}$,

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

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

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

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

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

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

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

Уровень ответственности – 2 (технически сложный)

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети. Теплоноситель вода с параметрами $130 - 70^\circ\text{C}$.

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 балансирующей 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 жилья и помещений общего назначения

Параметры теплоносителя в системах отопления $80 - 60^\circ\text{C}$.

Система отопления жилой части запроектирована, двухтрубной, горизонтальной, с попутным движением теплоносителя. В качестве основных нагревательных приборов приняты – стальные панельные радиаторы $h=500$ и $h=300$ 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, подводки 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 однетрубной.

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.

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 $+10$ °С.

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.

6.3 Вентиляция жилья и помещений общего назначения

Для квартир жилого дома запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. Вентиляционные шахты выполнены в строительном исполнении, вент блоками. 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 ГОСТ 14 918–2020.

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

Воздуховоды для офисных помещений, проходящие транзитом через подвал, покрываются огнестойким покрытием – 0,5 часа.

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 0,8 мм 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 несгораемыми 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.

Подземные автостоянки не отапливаемые. Помещения ЦТП, помещение уборочного инвентаря, электрощитовой отапливаются электронагревателями.

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

ПВ1-ПВ8 струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения воздуха включаются на первой скорости от датчиков СО, открываются приточные и вытяжные клапаны AIRONN, и включаются вентиляторы притока П1(ПД1), П1(ПД2) и вентилятор вытяжки В1(ВД1), В2(ВД2) (на 1/2 мощности).

Из помещения ПУИ предусмотрена вытяжная вентиляция с помощью бытового вентилятора ВЗ.

Вентиляция площадки ТБО, осуществляется с помощью вентилятора В4, с установкой противопожарного клапана (КПЖ-1-ОГ-НО).

Противодымная вентиляция

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

ПВ1-ПВ10 струйные вентиляторы однонаправленного действия для перемещения дыма включаются на максимальную скорость от датчиков пожарной сигнализации, открываются приточные и вытяжные клапаны, и включаются вентиляторы на полную мощность, приток П1 (ПД1), П2 (ПД2) и вытяжка В1(ВД1), В2(ВД2).

Все указанные режимы работы JET-вентиляции программируются и управляются отдельным шкафом управления с контроллерами датчиков СО 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 приточные и вытяжные вентиляторы размещены в венткамерах. Вентиляторы, работающие в системе дымоудаления выполнены в огнестойком исполнении (E1120, T400°C).

Выброс дыма систем ВД1(В1), ВД2(В2) 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: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г.Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакос, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)», выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 11.11.2024 за №05/З-2918 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 3.02-01-2018 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;

– МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей».

В проекте разработаны следующие системы:

В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;

В1.1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;

В2 – водопровод противопожарный жилья;

В2.1 – водопровод противопожарный паркинга;

Т3 – горячее водоснабжение жилья;

Т3.1 – горячее водоснабжение встроенных помещений;

Т4 – циркуляционный трубопровод жилья;

Т4.1 – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;

К1 – канализация бытовая жилья;

К1н – канализация бытовая напорная жилья;

К1.1 – канализация бытовая встроенных помещений;

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, от внутримплощадочных водопроводных сетей.

Источниками водоснабжения являются водоводы $D=400\text{мм}$, $D=800\text{мм}$ по ул. Момышулы. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно ТУ №05/З-2918 выданных ГКП “Алматы Су” Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 11.11.2024г.

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

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления в пятне 9.

Насосная станция повышения давления предусмотрена на базе центробежных вертикальных насосов фирмы (2 рабочих, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.

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

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.

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

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

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

Для трубопроводов холодного водопровода, расположенных в помещениях с отрицательными температурами, предусмотрена их автоматическая защита от замерзания согласно п. 13.10 СН РК 4.01-01-2011 (см. раздел "ЭЛ").

7.2 Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1.1)

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

Источниками водоснабжения являются водоводы Д=400мм, Д=800мм по ул. Момышулы. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно ТУ №05/З-2918 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 11.11.2024г.

Напор в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения обеспечивается от давления в сети городского водопровода.

Проектом предусмотрен отдельный ввод для встроенных помещений. Для учёта общего расхода воды встроенных помещений предусмотрен отдельный водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем в помещении насосной станции.

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

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

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

Для трубопроводов холодного водопровода, расположенных в помещениях с отрицательными температурами, предусмотрена их автоматическая защита от замерзания согласно п. 13.10 СН РК 4.01-01-2011 (см. раздел "ЭЛ").

7.3 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в пятне 19 (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по открытой схеме.

Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается повысительными насосами на ГВС, предусмотренными в тепловом пункте.

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 специальных нишах. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

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.

Водопровод противопожарный жилья (В2)

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 внутреннее пожаротушение жилья не требуется.

Водопровод противопожарный паркинга (В2.1)

Согласно требованиям МСН 2.02-05-2000 п.6.4, на внутреннее пожаротушение паркинга требуются две струи расходом по 5,2 л/с, то есть общий расход составляет 10,4 л/с.

Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается пожарными насосами, расположенными в пятне 9.

Насосная станция пожаротушения выполнена на базе вертикальных центробежных насосов (один рабочий, один резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода В2.1.

Насосы смонтированы на общей раме и укомплектованы напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления заводского изготовления.

Запуск насосной установки и заполнение системы осуществляются после открытия задвижек с электроприводом. В случае пожара открытие задвижек и включение пожарных насосов осуществляется с помощью кнопок, установленных у пожарных кранов.

Трубопроводы системы запроектированы кольцевого начертания, выполнены в сухотрубном исполнении, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутреннее пожаротушение обеспечивается от пожарных кранов диаметром 65 мм с рукавами длиной 20 м и соплом диаметром 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 м от уровня пола и размещаются в шкафах, в которых также предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров.

7.4 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗ.1, Т4.1)

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном в пятне 19 (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по открытой схеме.

Напор в системе горячего водоснабжения для встроенных помещений обеспечивается от напора в сети городского водопровода с приготовлением в тепловом пункте.

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

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений. Счетчики воды предусмотрены с системой дистанционного съема показаний.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, подача к санитарно-техническим приборам из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука.

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

7.5 Канализация бытовая (К1)

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов в проектируемые внутриплощадочные сети канализации.

Водоотведение предусмотрено в существующий колодец, установленный на коллекторе Д=1000мм восточнее объекта, согласно ТУ №05/З-2918 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 11.11.2024г.

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

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.

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

7.6 Канализация бытовая встроенных помещений (К1.1)

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

Водоотведение предусмотрено в существующий колодец, установленный на коллекторе Д=1000мм восточнее объекта, согласно ТУ №05/З-2918 выданных ГКП "Алматы Су" Управления энергетики и водоснабжения города Алматы от 11.11.2024г.

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

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

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

7.7 Канализация бытовая напорная (К1н)

Система напорной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от сантехнических приборов, расположенных ниже отм. 0,000. Система 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.

7.8 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли жилых домов и паркинга на отстойку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации города.

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

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 предусмотрен в разделе "ЭЛ".

7.9 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 зеленую зону (газон).

Трубопроводы запроектированы из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

7.10 Канализация дренажная напорная (КЗн)

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из подвалов и технических помещений. Для сбора стоков запроектированы дренажные приемки. Стоки из приемков откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации через петлю для гашения напора.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

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

7.11 Производство работ

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 (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.

7.12 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.*

7.13 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 водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
1	Пятно 9 (жилье)	100	18,00	1,76	0,85	12,00	2,56	1,16	30,00	4,32	3,61
2	Пятно 10 (жилье)	100	18,00	1,76	0,85	12,00	2,56	1,16	30,00	4,32	3,61
3	Пятно 11 (жилье)	84	15,12	1,58	0,78	10,08	2,28	1,05	25,20	3,86	3,43
4	Пятно 12 (жилье)	94	16,92	1,70	0,82	11,28	2,46	1,12	28,20	4,16	3,54
5	Пятно 13 (жилье)	111	19,98	1,88	0,89	13,32	2,74	1,23	33,30	4,62	3,72
6	Пятно 14 (жилье)	93	16,74	1,69	0,82	11,16	2,44	1,12	27,90	4,13	3,54
7	Пятно 15 (жилье)	93	16,74	1,69	0,82	11,16	2,44	1,12	27,90	4,13	3,54
	Итого (жилье)	675	121,50	6,60	2,64	81,00	10,38	3,94	202,50	16,98	8,18
8	Пятно 9 (встр.помещения)	50	0,45	0,39	0,26	0,35	0,35	0,26	0,80	0,74	2,12
9	Пятно 10 (встр.помещения)	50	0,45	0,39	0,26	0,35	0,35	0,26	0,80	0,74	2,12
10	Пятно 11 (встр.помещения)	50	0,45	0,39	0,26	0,35	0,35	0,26	0,80	0,74	2,12

11	Пятно 12 (встр.помещения)	50	0,45	0,39	0,26	0,35	0,35	0,26	0,80	0,74	2,12
12	Пятно 13 (встр.помещения)	49	0,44	0,38	0,26	0,34	0,34	0,26	0,78	0,72	2,12
13	Пятно 16 (встр.помещения)	21	0,19	0,19	0,18	0,15	0,15	0,18	0,34	0,34	1,96
14	Пятно 17 (встр.помещения)	20	0,18	0,18	0,18	0,14	0,14	0,18	0,32	0,32	1,96
	Итого (встр.помещения)	290	2,61	1,21	0,63	2,03	1,21	0,63	4,64	2,42	2,86
	Итого на объект	965	124,11	7,81	3,27	83,03	11,59	4,57	207,14	19,40	11,04

8. РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ

8.1. Связь и сигнализация Исходные данные

Утверждаемая часть рабочего проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 3.02-01-2018 Здания жилые многоквартирные;
- СП РК 3.02-101-2012* Здания жилые многоквартирные;
- СНИП РК 3.02-10-2010* «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
- ВСН-116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»
- СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей;
- СП РК 3.03-105-2014* Стоянки автомобилей.

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

- автоматическая пожарная сигнализация и оповещение о пожаре (АПС);
- охранная сигнализация (ОС);
- видеодомофонная связь (ВДФ);
- система контроля доступа (СКД);
- система видеонаблюдения (ВДН);
- телефонизация (ГТС);
- телевидение (ТВ);

8.2. Видеодомофонная связь (ВДФ)

Система видеодомофонной связи Hikvision, предлагаемая проектом на объекте, позволяет обеспечить функций видеодомофонной связи вызывных и абонентских панелей, а также дистанционного открывания дверей подъезда.

На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Hikvision DS-KD9403-E6 с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Пятно 12).

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-ЦПУ 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 Dahua Technology DH1-ASC1202C-D, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.

Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания.

Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ЦПУ (Блок 17).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам системы видеонаблюдения.

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 КСВВн2(A)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВн2(A)-LS 1x2x1.38мм.

Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

На 1 этаже прокладка кабелей осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания 12В с аккумуляторной батареей.

Применение кнопок «Аварийный Выход», подключённых в цепь электропитания электромеханических защелок/электромагнитных замков нормально-открытого типа, гарантирует штатную работу оборудования и немедленное открывание дверей пользователем, вне зависимости от состояния (при возможной неисправности) контроллера при любых ЧС на объекте.

8.4. Система видеонаблюдения (ВН)

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы "Dahua Technology". Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступают на видеорегистраторы, установленных в помещении ЦПУ «Блок 17» в 19" шкафах.

Просмотр изображений на мониторах со всех видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает системный пульт управления.

Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры – локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP Cat5e PVCLS нг(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 помещении ЦПУ, 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 ЦПУ по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

Строительно-монтажные работы должны выполняться согласно ПУЭ и в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации" а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке.

8.5. Охранная сигнализация (ОС)

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

Система предназначена для охраны технических помещений, пожарных гидрантов и отсеков хранения огнетушителей.

В каждом пожарном гидранте и отсеках хранения огнетушителей зданий устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК). На дверях технических помещений и двери тех. этажа устанавливаются охранные магнитоконтактные извещатели (СМК).

*В подвалах зданий в шкафах *ШОС-01 устанавливается прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П. Питание системы производится от резервного блока питания с аккумуляторами, установленного в шкафу *ШОС-01.*

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ЦПУ («Блок 17») см. альбом 2219-12-ОС.

Извещатели охранные подключаются к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресному R3-Рубеж-20П кабелем КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5.

Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный R3-Рубеж-20П подключается к интерфейсу R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 1019- -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-Б.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-Г.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в этажной коробке КРЭ а другим в розетку SC. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах $\Phi 40$ мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от этажных протяжных коробок (КПЭ) до квартир – в плитах перекрытия в ПНД трубах $\Phi 20$ мм; по подвалу – в кабельных лотках под потолком.

Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от муфты и на этажи в слабotoчном отсеке. Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой (помещения ЭЛ и СС) в зданиях предусмотрено проектом НСС (наружные сети связи).

8.8. Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)

Настоящая часть проекта выполнена в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»; нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектным решением для организации пожарной сигнализации, приняты следующие виды оборудования:

- Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный Рубеж-20П прот.РЗ;
- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.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 «сухой контакт» АМ-1 прот.РЗ;
- Адресная метка на 4 линии предназначена для работы с устройствами с выходом типа «сухой контакт» АМ-4 прот.РЗ;
- Модули управления клапаном дымоудаления или огнезадерживающим клапаном с увеличенной нагрузочной способностью выхода МДУ-1С прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый без базовых оснований ИП 212-64 прот.РЗ;
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02);
- Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый с изолятором шлейфа ИЗ-1Б-РЗ и базовыми основаниями W1.02 ИП 212-64 прот.РЗ (W1.02/ИЗ-1Б-РЗ);

- Оповещатель пожарный комбинированный свето-звуковой базовый адресный для использования в качестве свето-звукового средства оповещения в системах пожарной сигнализации совместно с дымовым извещателем ОПОП 124Б прот.РЗ;
- Оповещатель звуковой, 12В ОПОП 2-35 12В;
- Извещатель пожарный ручной электроконтактный адресный с встроенным изолятором короткого замыкания ИПР 513-11ИКЗ-А прот.РЗ;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное с встроенным изолятором короткого замыкания "Пуск дымоудаления" УДП 513-11 ИКЗ прот.РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/2А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Источник вторичного электропитания, резервированный адресный, 12В/3,5А ИВЭПР 12В RS-РЗ;
- Бокс резервного электропитания, предназначенный для увеличения времени непрерывной работы от аккумуляторных батарей (АКБ) источников вторичного электропитания ИВЭПР БР12;
- Инженерный пакет «FireSec-Pro» для пусконаладочных работ по системе ОПС тм Рубеж.

Пульт централизованного наблюдения (ПЦН) расположен в помещении задания ЦПУ - "Блок 17".

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ЦПУ (Блок 17) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2219-12-АПС.

Пульты контроля и управления, блоки индикации, преобразователи, повторители интерфейса устанавливаются в помещении ЦПУ на стене. Приборы приемно-контрольные и приборы управления размещаются таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8-1,5м.

Расстановка пожарных извещателей, оповещателей световых и речевых производится в соответствии с СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(A)-FRLS сечением жил 0,5мм. Для управления технологическим оборудованием здания от приборов управления прокладываются кабели марки КПСнг(A)-FRLS и ВВГнг(A)-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 ПКУ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану

производится ПКУ "Рудеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (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.

Электропроводки выполняются медными проводами и кабелями. Сечение проводов и кабелей принять в соответствии технической документацией фирм-изготовителей оборудования. Ввод проводов, кабелей или труб (пластиковых каналов) не должен нарушать степень защиты оболочки аппаратов и создавать механических воздействий, деформирующих их. Низковольтная электропроводка прокладывается отдельно от силовой.

Защитное заземление и зануление в помещениях и в местах установки приборов выполнить в общий контур в соответствии с требованиями ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013; СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.

8.9. Диспетчеризация лифтов (ДЛ):

Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена 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) «Октава OEM»;

- Источник бесперебойного питания для УГС «Октава OEM»;
- Персональный компьютер;
- Источник резервного питания, APC Back-UPS Pro 900;
- Комплект программного обеспечения.

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОБЬ" являются лифтовые блоки, которые размещаются в непосредственной близости от станции управления лифтом и подключенные к станции управления лифта.

Устройство громкой связи, предназначено для осуществления переговорной громкоговорящей связи между диспетчерским пунктом и кабиной лифта в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ». Разместить УГС в отведённом для него месте в кабине лифта.

Источник бесперебойного питания предназначен для питания УГС «Октава OEM» за счёт энергии, потребляемой от сети переменного тока 220 В, либо от встроенной АБ, при отсутствии напряжения в питающей сети 220 В, время автономной работы – не менее 2-х часов.

Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЬ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЬ», по 2-х проводной линии связи.

Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Локальная шина прокладывается до лифтовых блоков в лотках и ПВХ трубах, не распространяющих горение, и выполняется кабелем FTP Cat.5e – экранированная витая пара.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ЦПУ «Блок 17».

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

При эксплуатации лифтовых блоков диспетчерского комплекса "ОБЬ" надлежит руководствоваться:

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

9. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

9.1. Вводная часть

9.1.1. Основание для проведения работ

Проект автоматического пожаротушения для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч. 10. 2-ая очередь строительства» (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

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

9.1.2. Исходные данные

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемые помещения паркинга и кладовых в жилых блоках не отапливаемые, с температурой воздуха ниже +5 °С. Согласно СН РК 2.02-02-2023 Таблица 1 п 3.1.2 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», гаражи-стоянки и автомобильные стоянки подлежат оборудованию автоматическими установками пожаротушения. При проектировании применены нормы существующей нормативной базы МСН 2.02-05-2000* «Стоянки автомобилей» п 5.8 сообщение помещений для хранения автомобилей на этаже с помещениями другого назначения допускается через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре или с устройством дренчерной завесы над проемом со стороны автостоянки. В проекте применены тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

9.2. Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения

9.2.1. Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

Выбор огнетушащего вещества и способа тушения выполнен на основе анализа пожарной опасности, архитектурно-планировочных и конструктивных решений здания, функционального назначения помещений и величины горючей загрузки в них, физико-химических свойств веществ и материалов, причин и характера возможного развития пожара.

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

Способ тушения – локальный, в пределах расчетной площади, размер которой определен согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

9.2.2. Выбор вида спринклерной установки пожаротушения

На основании пункта 6.2.2 СН РК 2.02-02-2023 для защиты не отапливаемых помещений, расположенных в районах с продолжительностью отопительного периода более 240 дней в году, со среднесуточной температурой воздуха 8°С и менее принимаем воздушную установку спринклерного пожаротушения.

9.2.3. Определение количества спринклерных секций

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Проектом принято две воздушные секции спринклерной установки. Секция №1 обеспечивает тушение в паркинге. Секция №2 обеспечивает тушение в кладовых жилых

блоков 9–15, которые так же подлежат защите системой спринклерного пожаротушения, согласно СТУ разработанный «Global Fire Protection».

9.2.4. Решения по размещению спринклерных оросителей

Размещение спринклерных оросителей на планах помещений выполнено согласно требованиям СП РК 2.02–102–2022. с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, наличия инженерных систем здания, технических характеристик спринклерных оросителей.

9.2.5. Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом конструкции перекрытий, шага колонн, прокладки коммуникаций системы вентиляции, водоснабжения и канализации.

Питающий трубопровод паркинга принят кольцевым. Питающий трубопровод жилых блоков выполнен тупиковым.

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.

9.2.6. Определение места возможного пожара

Определение места возможного пожара осуществляется по сигналам от СДУ, установленных на узле управления. Сигналы от СДУ выводятся на существующие сигнальные панели, установленные в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала (см. в разделе АПС). Срабатывание спринклерной установки с указанием адреса пожара регистрируется на панели сигнализации посредством световых и звуковых индикаторов.

9.3. Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике СП РК 2.02–102–2022 приложение Б из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный принят пожар на площади 120 м² (согласно СТУ). Расчетная площадь расположена в осях (С–У), (6–8) паркинга.

9.3.1. Исходные данные для расчета

Расчетные параметры спринклерной установки пожаротушения приняты согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection».

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой – 0,08 л/с·м²;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м²;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

9.3.2 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 – 57°С.

9.3.3 Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов

Диаметры распределительных и питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом согласно СП РК 2.02-102-2022.

Проектом принято:

- наружные диаметры участков распределительных трубопроводов спринклерной системы – 33,5х2,8, 42,3х2,8мм трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*, соединения трубопроводов – на сварке;

- наружные диаметры питающих магистральных трубопроводов спринклерной системы – 89х2,8мм, в жилых блоках – 57х2,5мм, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, соединения трубопроводов – на сварке.

9.3.4 Определение расчетных параметров пожарных насосов

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/Д0 + 1,2(h/С+h/ВЛ+h/УУ)+Z = 12,5+1,2\cdot(30,8+0,08+0,72)+3=53,42 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

H/H – напор на насосе, м. вод. ст.;

H/Д0 – 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/УУ – потери напора в узле управления, м вод ст.;

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

9.3.5 Выбор пожарных насосов

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлами управления секции равен– 53,42 м. вод.ст., расчетный расход воды = 15,56л/с (56 м³/ч).

Принята насосная установка пожаротушения, состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 Helix V 5204/SK-FFS-R удовлетворяет требованиям гидравлического расчета. Шкаф управления насосами SK-FFS/2-15(32A)/J-2,5A/X8 (параметры каждого насоса Q ном.= 61 м³/ч N ном.=63,46 метра, мощность электродвигателя 15 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 MVL 211/J-ET-R Q = 1,8 м³/ч H=67 метра, мощность электродвигателя 1,1 кВт

Решения по водоснабжению установки

Питание системы АПТ предусмотрено из 2-х резервуаров в насосной АПТ. Подвод воды для заполнения баков 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:

$$W_{расч} = Q_{РАСЧ} \times t_{ТУШ} = 56 \times 0,5 = 28 \text{ м}^3$$

где: 56 – расчетный расход, м³/ч;

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

Баки приняты:

с учетом заполнения трубопровода сухотрубной секции – 2,5 м.куб

с учетом мертвой зоны 100 мм от днища бака и воздушного пространства 100мм в верхней части баков (исходя из габаритных размеров запроектированных емкостей 4,0x1,8x2,3.)

Принимаем 2 бака размерами 4,0x1,8x2,3 (H)

Вобщ. баков = 33,12 м.куб.

Баки разрабатываются отдельным альбомом (2740_01_02_S9_KJ01_01_AL).

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

9.4 Решения по насосной станции пожаротушения

9.4.1 Оборудование насосной станции пожаротушения

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке -4,200 Блока 9 в осях (А-Б), (4-7).

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.

9.4.2 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 прямом (см. раздел ВК)

9.5 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. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ И АВТОМАТИКА

10.1. Вводная часть

10.1.1. Основание для проведения работ

Раздел проекта автоматизации системы спринклерного водяного пожаротушения (АПТ и А) по объекту

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей) выполнен на основании:

- задания на проектирование;

- архитектурно-строительных чертежей;

– строительных норм и правил, пособий по проектированию и монтажу, инструкций, Государственных стандартов и других нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

10.2. Исходные данные

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

10.2.1 Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

10.2.2 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

Решение по проектируемой системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения приняты в соответствии с нормами РК:

– СТУ 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

– СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

– ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015г.

Все применяемые приборы и устройства имеют сертификат соответствия РК, допущены к применению и одобрены Комитетом по Государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций МЧС РК.

10.2.3 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ предусматривается две воздушных спринклерных секции пожаротушения. Секция №1 обеспечивает защиту паркинга. Секция №2 обеспечивает защиту кладовых помещений Блоков 9-15.

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

Питание системы АПТ предусмотрено из 2-х резервуаров в насосной АПТ. Насосная станция АПТ располагается на отм. -4.200 в осях (А-Б), (4-7) жилого дома.

На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 Helix V 5204/SK-FFS-SD-R (мощность эл. двигателя насосов 15 кВт).

В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 211/J-ET-R (мощность электродвигателя 1,1 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-РУБЕЖ-БИУ (заказывается в разделе проекта АПС).

Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей-насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-15(32A)/J-

2,5A/X8/SD, 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 осуществляются автоматически от двух аналоговых преобразователей давления ПД-А, ПД-В. 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 установке установлены датчики-реле уровня РОС-301.

В проекте предусмотрена возможность для управления системами приточно-вытяжной вентиляции при пожаре и запуска оповещения о пожаре.

10.2.4 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WILCO 2 Helix V 5204/SK-FFS-SD-R, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 211/J-ET-R, прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-15(32A)/J-2,5A/X8/SD устанавливаются в помещении насосной АПТ. Прибор ППКОПУ РЗ-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 РЗ-РУБЕЖ-БИУ, который предусматривается в разделе АПС.

10.2.5 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».

10.3 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».

10.4 Защитное заземление и зануление

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

10.5 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.

11 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

По объекту: “Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.10. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)”

Сметная документация разработана в соответствии с порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нк, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2025.4) от 10.04.2025г. в текущих ценах 2 квартала 2025 года.

При составлении смет использованы:

Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (НДЦС РК 8.01-08-2022);

Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством (НДЦС РК 8.04-09-2022);

Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2024);

Общие положения по применению единичных сметных цен на строительные-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2022);

Общие положения по применению сметных цен в текущем уровне на строительные

Общие положения по применению сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2024);

Сборники единичных сметных цен на строительно-монтажные работы (НДЦС РК 8.04-03-2024);

Сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2024, ЭСН РК 8.04-02-2024);

Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции (ССЦ РК 8.04-08-2024);

Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства (ССЦ РК 8.04-09-2024);

Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (СЦЭМ РК 8.04-11-2024);

Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1 Автомобильные перевозки (СЦПГ РК 8.04-12-2024);

Сборник сметных цен на затраты труда в строительстве (СЦЗТ РК 8.04-13-2024).

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование. Книга 1;

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции. Книга 1.1;

Перечень оборудования, материалов и изделий, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком, согласно пункту 8.2.23 НДЦС РК 8.01-08-2022, пунктам 8.2.23 и 8.2.30 Порядок определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 01 декабря 2022 года №223-нк).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- На организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом в соответствии со Сметными нормами дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление стоимостью (НДЦС РК 8.04-09-2022 табл 1 (1.4.0)).

- Прочие затраты по главе 8 приняты в соответствии с разделом "Проект организации строительства".

- Сметная прибыль принята от стоимости строительно-монтажных работ по итогам глав 1-8 согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2

- Непредвиденные работы и затраты приняты по итогам глав 1-8 НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.4 б).

- Стоимость проектных работ включена расчетная - 438 707,456 тыс.тенге без учета НДС в ценах 2021 года.

- Стоимость средств на комплексную вневедомственную экспертизу - 8 604,169 тыс.тенге без учета НДС в ценах 2025 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства выполнен с учетом норм НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы стоимости для строительства, табл. 2. Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

- на III кв 2025г - 6%
- на IV кв 2025г - 12%
- на I кв 2026г - 15%
- на II кв 2026г - 20%
- на III кв 2026г - 20%
- на IV кв 2026г - 14%
- на I кв 2027г - 9%
- на II кв 2027г - 4%

Налог на добавленную стоимость на 2025 г...2027г. - 12 %.

Итого по сводному сметному расчету стоимости строительства - 12 683 810,930 тыс.тг;

В том числе:

12. Ведомость ссылочных документов

1. СП РК 3.02-101-2012 – «Здания жилые многоквартирные»;
2. СН РК 3.02-01-2023 – «Здания жилые многоквартирные»
3. СП РК 2.02-101-2022 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
4. СН РК 2.02-01-2023 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
5. СП РК 3.06-101-2012 – «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»;
6. Серия 1.073-9-2.08 – «Облицовка из гипсокартонных КНАУФ-листов»;
7. Серия 1.045.9-2.08 – «Подвесные потолки из гипсокартонных КНАУФ-листов»;
8. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
9. СН РК 2.02-02-2023 – «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
10. СП РК 3.03-105-2014* – «Стоянки автомобилей»;
11. СП РК 2.02-102-2022 – «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;
12. СН РК 2.02-01-2023 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
13. СП РК 2.02-101-2022 – «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
14. СП РК 3.06-101-2012* – «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»;
15. СН РК 4.04-07-2019 – «Электротехнические устройства»;
16. СНиП РК 3.02-10-2010* – «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»;
17. СН РК 3.02-17-2011 – «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования»;
18. ПУЭ РК – «Правила устройства электроустановок (Приказ Министра энергетики РК от 20.03.2015г. №230 с изменениями по состоянию на 22.12.2022г.)»;
19. КМК 3.05.06-97 – «Электротехнические устройства»;
20. КМК 2.04.20-98 – «Устройства связи и сигнализации»;
21. ИКН 17:2010 – «Проектирование структурированных кабельных систем и локальных вычислительных сетей»;
22. Серия 5.908-1 – «Типовые узлы крепления трубопроводов установок автоматического пожаротушения»;
23. СН РК 4.01-01-2011 – «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
24. СП РК 4.01-101-2012 – «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
25. СН РК 4.01-02-2013 – «Внутренние санитарно-технические системы»;
26. СП РК 4.01-102-2013 – «Внутренние санитарно-технические системы»;
27. СН РК 4.01-05-2002 – «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
28. СН РК 3.01-01-2013 – «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»;
29. СП РК 3.01-11-2013 – «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов»;
30. СНиП РК 3.01-03-2010 – «Правила по благоустройству территорий населённых пунктов»;
31. СП РК 3.06-101-2012 – «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»;
32. СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 – «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

33. СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 – «Общественные здания и сооружения»;
34. СН РК 2.04-07-2022, СП РК 2.04-107-2022 – «Тепловая защита зданий»;
35. СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.02-107-2013 – «Строительная теплотехника»;
36. СП РК 4.02-108-2014 – «Проектирование тепловых пунктов»;
37. СП РК 2.04-01-2017 – «Строительная климатология»;
38. СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
39. СП РК 4.04-106-2013* – «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
40. СП РК 2.04-103-2013 – «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»;
41. СП РК 4.04-107-2013 – «Электротехнические устройства»;
42. СН РК 5.01-02-2013 – «Основания зданий и сооружений»;
43. НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 – «Нагрузки и воздействия»;
44. СП РК 2.03-30-2017* – Строительство в сейсмических зонах
45. НТП РК 02-01-1.1-2011 – «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
46. СН РК 5.03-07-2013 – «Несущие и ограждающие конструкции»;
47. СП РК 2.01-101-2013 – «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
48. СП РК 1.03-106-2012 – «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
49. ГОСТ 21.101-97 – «Основные требования к проектной документации»
50. ГОСТ 14098-2014 – «Соединения сварные арматуры и закладных изделий ж/б конструкций»;
51. МСН 2.02-05-2000 – «Стоянки автомобилей»;
52. СП РК 3.02-136-2012 – «Полы»;
53. СП РК 3.02-137-2013* – «Крыши и кровли»;
54. Серия 3.900.1-14, вып.1 – «Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации»;
55. Т.пр. 901-09-11.84 Ал.1,2 – «Колодцы водопроводные»;
56. Т.пр. 901-09-22.84 Ал.1,2,3,5 – «Колодцы канализационные»;
57. СП РК 4.02-04-2003 – «Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства»;
58. с.5.903-13 – «Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей»;
59. с.3.006.1-2.87, выпуск 0 – «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов»;
60. СТ АО 80429 – 4/041- 2012 – «Правила проектирования, строительства, приемки и эксплуатации линейных сооружений пассивных оптических сетей»;
61. РД 45.120-2000 – «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;