



*ТОО "VSN"  
г. Алматы ГСЛ № 08109*

*Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.17. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*

## ***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ***

### ***ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***Том-1***

***Альбом: 2931-1-ОПЗ***

***Алматы 2025 г.***



ТОО "VSN"  
г. Алматы ГСЛ № 08109

*Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Алматы, Алатауский район, мкр. Ботакоз, уч.17. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)*

## **РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

### **ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Том-1**

*Альбом: 2931-1-ОПЗ*

*Генеральный директор ТОО «VSN»*



*Тотаев А.*

*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



Серикбаева А.

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 Расчет количества жителей: .....	15
2.3 Расчет количества машиномест:.....	15
2.4 Расчет площадок:.....	15
2.5 Расчет озеленения: .....	15
2.6 Расчет объемов ТБО: .....	15
2.7 Расчет плотности застройки: .....	16
2.8 Мероприятия для МГН: .....	16
2.9 Сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства. ....	20
3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	21
3.1 Характеристика здания, района и площадки строительства.....	21
3.2 Объёмно–планировочные решения .....	21
3.3. Строительные конструкции.....	30
3.4. Внутренняя отделка помещений.....	31
3.5. Наружная отделка фасадов.....	31
3.6. Общие указания по пожарной безопасности здания.....	31
3.7. Указания по производству работ в зимних условиях.....	31
3.8. Доступность здания для МГН.....	31
3.9. Безопасность при эксплуатации и антивандальные мероприятия.....	32
3.9. Система мусороудаления.....	32
3.10. Требования к материалам:.....	32
3.11. Перечень видов работ, на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:.....	32
3.12. Антикоррозийная защита:.....	34
3.13. Общие указания по пожарной безопасности здания.....	34
3.14. Мероприятия для МГН:.....	34
4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	37
4.1 Исходные данные.....	37
4.2 Основные расчетные положения и нагрузки .....	38
4.3 Конструктивные решения.....	38
4.4 Антисейсмические мероприятия.....	38
4.6 Производство бетонных работ в зимний период.....	39
5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ .....	39
5.1 Общая часть.....	39
5.2 Электроснабжение.....	40
5.3 Силовое электрооборудование.....	40
5.4 Электроосвещение.....	41
5.5 Защитные мероприятия.....	42

5.6	Заземление.....	42
5.7	Молниезащита.....	42
6.	<b>ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.....</b>	<b>43</b>
6.1	Общие указания.....	43
6.2	Отопление.....	44
6.3	Вентиляция.....	45
7.	<b>ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>45</b>
7.1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья (В1).....	46
7.2	Хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений (В1о).....	47
7.3	Водопровод противопожарный паркинга (В2п).....	47
7.4	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод жилья (ТЗ, Т4).....	48
7.5	Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗо, Т4о).....	48
7.6	Канализация бытовая (К1).....	48
7.7	Канализация бытовая встроенных помещений (К1о).....	49
7.8	Канализация бытовая напорная (К1н).....	49
7.9	Канализация дождевая (внутренние водостоки К2).....	49
7.10	Канализация дренажная напорная (КЭн).....	49
7.11	Канализация дренажная (ДКв конденсатопровод).....	50
7.12	Производство работ.....	50
7.13	Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации.....	51
7.13	Испытание систем.....	51
8.	<b>РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ.....</b>	<b>52</b>
8.1.	Связь и сигнализация Исходные данные.....	52
8.2	Видеодомофонная связь (ВДФ).....	52
8.3	Система контроля доступа (СКД).....	53
8.5	Охранная сигнализация (ОС).....	54
8.6	Телевидение (ТВ).....	55
8.7	Телефонизация (ГТ):.....	55
8.8	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС).....	56
8.9	Диспетчеризация лифтов (ДЛ):.....	58
9	<b>АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.....</b>	<b>60</b>
9.2	Вводная часть.....	60
9.2.1	Основание для проведения работ.....	60
9.2.2	Исходные данные.....	60
9.3	Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения.....	61
9.3.1	Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.....	61
9.3.2	Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.....	61
9.3.3	Определение количества спринклерных секций.....	61
9.3.4	Решения по размещению спринклерных оросителей.....	61
9.3.5	Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций.....	61
9.3.6	Определение места возможного пожара.....	62
9.3.7	Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения.....	62
9.3.8	Исходные данные для расчета.....	62
9.3.2	Выбор типа спринклерных оросителей.....	62
9.3.3	Определение диаметров питающих и распределительных трубопроводов.....	62
11.3.3.	Определение расчетных параметров пожарных насосов.....	62

11.3.4. Выбор пожарных насосов.....	63
11.3.5. Решения по водоснабжению установки.....	63
11.4. Решения по насосной станции пожаротушения.....	63
11.5.1. Оборудование насосной станции пожаротушения.....	63
11.5.2. Узлы управления спринклерных секций .....	64
11.6. Экологическая безопасность.....	64
10 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И АВТОМАТИКА.....	64
10.2 Вводная часть .....	64
10.2.1 Основание для проведения работ .....	64
10.2 Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного пожаротушения.....	64
10.2.1 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....	64
10.2.2 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....	65
10.2.3 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.....	66
10.3 Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения .....	66
10.4 Решения по кабельной разводке .....	66
10.5 Защитное заземление и зануление.....	66
10.6 Экологическая безопасность.....	66
11 Сметная документация.....	67
12 Ведомость ссылочных документов. ....	68

## **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.17. 2-ая очередь строительства (без наружных инженерных сетей)» разработан на основании:*

- Договора на разработку проектно-сметной документации №ASE/ДП-ПП/ARNP-E/95791 от 06.06.2022 года;*
- Задание на проектирование от 06.06.2022 года;*
- Дополнение к заданию на проектирование №1 от 28.10.2025 года;*
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002269274237 от 18.03.2025 г.;*
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ51VUA01275196 от 13.11.2024 года*
- Дополнение к АПЗ №ЗТ-2025-03359452 от 17.10.2025 года;*
- Согласованный эскизный проект №06112025001778 от 06.11.2025 года;*
- Технические условия на телефонизацию №ТУ-63 от 28.07.2025 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 выполненный ТОО «AlmatyGeoService» от 12 марта 2025 года.*
- Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору ASE/ПП/ARNP-С+-6/103043 от 14.07.2025 года.*
- Технический отчет по усилению основания с разработкой рекомендации №204 от 11.09.2025 года;*
- Специальные технические условия по пожарной безопасности №142-Е от 11.08.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»;*

### **1.2. Исходные данные**

- Договора на разработку проектно-сметной документации №ASE/ДП-ПП/ARNP-E/95791 от 06.06.2022 года;*
- Задание на проектирование от 06.06.2022 года;*
- Дополнение к заданию на проектирование №1 от 28.10.2025 года;*
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002269274237 от 18.03.2025 г.;*
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ51VUA01275196 от 13.11.2024 года*
- Дополнение к АПЗ №ЗТ-2025-03359452 от 17.10.2025 года;*
- Согласованный эскизный проект №06112025001778 от 06.11.2025 года;*
- Технические условия на телефонизацию №ТУ-63 от 28.07.2025 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 выполненный ТОО «AlmatyGeoService» от 12 марта 2025 года.*

*-Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору ASE/ПР/ARNP-С+-6/103043 от 14.07.2025 года.*

*-Технический отчет по усилению основания с разработкой рекомендации №204 от 11.09.2025 года;*

*-Специальные технические условия по пожарной безопасности №142-Е от 11.08.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»;*

### **1.3. Месторасположение объекта**

*Земельный участок под строительство объекта: г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакос, уч.17*

### **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°С

– Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.

– Ветровой район – II.

– Снеговой район – II.

– Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.

– Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.

– Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102 дня.

– Ветровая нагрузка – 0,39 кПа.

– Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.

– Толщина стенки гололеда – 10мм.

Нормативная глубина промерзания для суглинков 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 – 729,91м.*

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

*Насыпной грунт представлен суглинком бурого цвета, с включением гальки и гравия, мощностью 0,2м–0,6м.*

*Почвенно-растительный слой – суглинок темно-бурого цвета, твердой консистенции, с корнями растений, мощностью 0,2–0,4м.*

*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 6,0–10,6м.*

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

*Пески отмечаются также и в нижней части разреза с глубины 19,6–20,2м, вскрытой мощностью 1,8–2,4м.*

*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  $W_4$ , 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-2<sub>475</sub> 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  $\alpha_g$  равно 0,58g, а значение расчетного вертикального ускорения  $\alpha_{gv}$  равно 0,52g.*

## **2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

### **2.1 Краткая характеристика участка**

*– Договора на разработку проектно-сметной документации №ASE/ДП-РП/ARNP-E/95791 от 06.06.2022 года;*

*– Задание на проектирование от 06.06.2022 года;*

*– Дополнение к заданию на проектирование №1 от 28.10.2025 года;*

*– Кадастровый паспорт объекта недвижимости №002269274237 от 18.03.2025 г.;*

*– Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ51VUA01275196 от 13.11.2024 года*

*– Дополнение к АПЗ №ЗТ-2025-03359452 от 17.10.2025 года;*

*– Согласованный эскизный проект №06112025001778 от 06.11.2025 года;*

*– Технические условия на телефонизацию №ТУ-63 от 28.07.2025 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 выполненный ТОО «AlmatyGeoService» от 12 марта 2025 года.

-Инженерно-геологические изыскания, выполненные ТОО «КазГИИЗ» согласно договору ASE/ПР/ARNP-С+-6/103043 от 14.07.2025 года.

-Технический отчет по усилению основания с разработкой рекомендации №204 от 11.09.2025 года;

-Специальные технические условия по пожарной безопасности №142-Е от 11.08.2024 г., разработанные ТОО «Global Fire Protection», ТОО «GFP Consulting»;

Нормативных документов, действующих на территории РК:

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СП РК 3.01-101-2013*	Градостроительства. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов	
РДС РК 3.01-05-2001	Градостроительства. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения	
СП РК 3.01-105-2013 СН РК 3.01-105-2013	Благоустройства территорий населенных пунктов	
Приказ МВД РК от 23.06.2017 г. № 439	Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (ТР № 439)	
СП РК 2.02-101-2014*, СН РК 2.02-01-2014.	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
ГОСТ 21508-2020	Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.	
ГОСТ 21.101-97	Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной рабочей документации.	
Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405	Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"	
Приказ и.в. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934.	Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления"	

СН РК 3.06-01-2011	Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп.	
СП РК 3.06-101-2012*	Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения.	
СП РК 3.02-101-2012*	Здания жилых многоквартирных	
СП РК 3.02-107-2014* СН РК 3.02-07-2014*	Общественные здания и сооружения	
СП РК 3.02-108-2013, СН РК 3.02-08-2013	Административные и бытовые здания	
СН РК 102-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство	
УСН РК 8.02-03-2022	Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы.	
ГОСТ 24909-81	Саженицы деревьев декоративных лиственных пород. Технические условия.	
ГОСТ 24835-81	Саженицы деревьев и кустарников. Технические условия.	
ГОСТ 6665-91	Камни бетонные и железобетонные бортовые	
СТ РК 1284-2004	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.	
ГОСТ 8736-2014	Межгосударственный стандарт. Песок для строительных работ.	

*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 759,45 – 758,00 м.*

*Согласно заключения "Республиканское государственное учреждение "Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" согласно письму от 07.10.2025 года земельный участок находится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов.*

*Согласно письму Заказчика №159 от 05.11.2025 года, через территорию проектируемых детских площадок и пятач застройки не проходят инженерные коммуникации городского назначения (водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения, электроснабжения, газоснабжения).*

*Территория ограничивается:*

- с северной стороны проектируемой улицей А.Мендерес, далее нет существующих зданий и сооружений, на расстоянии 2325 м. ул.Монке би;*
- с южной стороны проектируемой улицей Арена-24, далее на расстоянии 390 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 2325 м. ул.Монке би
- с южной стороны на расстоянии 630 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 1.8471 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 пожарной техники и специализированного транспорта в целях обеспечения охраны общественного порядка, эвакуации людей и спасения материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций как вдоль наружных сторон фасадов, так и со двора на кровлю паркинга.*

*Жилой комплекс разделен на 2 очереди строительства. 2-я очередь строительства состоит из: трех 9-этажных жилых домов и трех 7-ми этажных домов. А также на участке имеется 2 одноэтажных здания коммерческого назначения и подземный паркинг на 88 машино-мест. Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.*

*На территории комплекса предусмотрены стоянки для временного размещения легковых машин.*

*Вертикальная планировка решена с учетом отвода ливневых вод от зданий и входов со сбором в лотки и сбором в существующий лоток вдоль существующей улицы. Кровля паркинга инверсионная по ж/б плитам покрытия, которая запроектирована наклонными сегментами для создания уклонов к воронкам внутреннего водостока.*



## Расчеты генерального плана:

### 2.2 Расчет количества жителей:

1 комн. квартир – 76;

2 комн. квартир – 100;

3 комн. квартир – 42;

4 комн. квартир – 16.

Всего: 234 квартиры.

Согласно СП РК 3.02-101-2012\* Здания жилые многоквартирные, таблице 1\*, размер жилой площади на 1 человека IV-класса жилья площадь (см.раздел АР) /15м<sup>2</sup>= 533 жителя.

Всего работников коммерческих помещений – 235 человек.

### 2.3 Расчет количества машиномест:

Количество квартир: 243.

Количество жителей-533 чел.

Согласно заданию на проектирования по расчету на 234 квартир необходимо не менее 50 машиноместа. Проектом предусмотрено 57 машиноместа 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 533\*40/1000=21м/м,

Количество работающих в коммерции – 235 чел.

Количество м.м для коммерций (СП РК 3.02-101-2012, пункт 4.4.7.6)- 235\*100/1000чел.=24 м.м

Итого требуемое количество машино-мест: 50+21+24=95 м/м

Количество машиномест в паркинге: 88 (в т.ч 9 м.м для МГН)

Количество машиномест на открытой стоянке: 10 (в т.ч 1 м/м для МГН)

Итого проектное количество машиномест на ЖК: 88+10=98 м/м

Итого по расчету достаточно.

### 2.4 Расчет площадок:

Общее кол-во жителей = 533чел.

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

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

0,7м<sup>2</sup>\*533чел.=373,1м<sup>2</sup> (проектом предусмотрено 390,0м<sup>2</sup>)

2) Отдыха (п.4.12.17): 0,1-0,2м<sup>2</sup> на 1 жителя, а также площадка для дошкольного возраста (4.12.5): 0,2м<sup>2</sup>\*533чел.=106,6м<sup>2</sup> (проектом предусмотрено 112,8 м<sup>2</sup>)

### 2.5 Расчет озеленения:

1) Согласно СП РК 3.01-101-2013 Таблица 1-2 площадь озелененных территорий – 6 м<sup>2</sup>/чел<sup>3</sup>

533жит.\*6м<sup>2</sup>=3198,0м<sup>2</sup>.

Проектом предусмотрено 2332,0 м<sup>2</sup> (25%) участка под озеленение.

### 2.6 Расчет объемов ТБО:

Для накопления бытовых отходов от жилых зданий в связи со стесненными обстоятельствами, площадки ТБО согласно письму от заказчика №80 от 02.09.2025 года будут располагаться на соседних участках, не превышающие расстояние 100м до жилых

блоков, и на расстоянии не менее 25м от зданий. Покрытие площадки сделано из твердого покрытия и ограждено 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 = 533 чел.

Количество людей в коммерческих помещениях = 235чел.

Площадь твердых покрытий 4256,08 м<sup>2</sup>кв

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

768чел\*225кг=172 800 кг или 172,80м<sup>3</sup>

900-1000 л      768чел\*1000 л=768 000 л\*0,001=768 м<sup>3</sup>

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

4256,08м<sup>2</sup>\*10 кг=42560,8 кг

8-20 л (14 средн.)

85121,6 м<sup>2</sup>\*14 л=1 191 702,4л\*0,001=1 191,7 м<sup>3</sup>

ИТОГО: 172,80+768 м<sup>3</sup> + 1 191,7 м<sup>3</sup> = 2132,5м<sup>3</sup>

Кол-во контейнеров при ежедневной отгрузке ТБО составит: 2132,5м<sup>3</sup>/365 дн. = 5,84м<sup>3</sup>

Принимаем 6 шт контейнеров объемом по 1,0 м<sup>3</sup> из УСН РК 8.02-03-2024, код 8601-0307-0403 Контейнер для ТБО "Евро" (см. лист 10).

## **2.7 Расчет плотности застройки:**

Согласно застройке  $3468,32/9238\text{м}^2 = 0,37$  (В пределах нормы. Норма 0.7 застройка многоквартирными многоэтажными домами).

**Расчет плотности населения:**

- 402 жителей (2 очередь) на 0,9238 га. (На данный участок не более 406 жителей).

Согласно Правилам формирования архитектурного облика и градостроительного планирования г.Алматы норма 440 жит. на 1 га.

## **2.8 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 рифлёной 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.*

#### **Благоустройство:**

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

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

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

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка по ГосАКТ-у, в т.ч.	га.	1,8471	18 471 м <sup>2</sup>
	участок 1-й очереди строительства	м <sup>2</sup>	9233	
	участок 2-й очереди строительства	м <sup>2</sup>	9238	(100%)
2	Общая площадь застройки, в том числе:	м <sup>2</sup>	3698,32	
	- площадь застройки жилых и коммерческих блоков		3468,32	
	- площадь застройки рампы подземного паркинга		230,0	
3	Общая площадь покрытий, в том числе:	м <sup>2</sup>	3207,68	
	- проезды, отмостки		2153,04	
	- покрытие тротуара (50%)		545,60	см. примечание-1
	- площадь бортовых камней		318,5	
	- покрытие экопарковки (70% бетон)		190,54	см. примечание-1
4	Общая площадь озеленения, в том числе:	м <sup>2</sup>	2332,0	
	- газон посевной		1201,94	
	- покрытие экопарковки (30% газон посевной)		81,66	см. примечание-1
	- покрытие тротуара (50%)		545,60	см. примечание-1
	- покрытие игровых площадок и площадок отдыха (100%)		502,8	см. примечание-1
5	Процент застройки	%	38,86	
6	Процент покрытий	%	35,90	
7	Процент озеленения	%	25,24	
8	Коэффициент застройки	коэф.	0,37	
9	Коэффициент плотности застройки	коэф.	2,0	

\* - Смотреть примечание в ведомости проездов, дорожек и площадок, на листе 7.

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

	Наименование и обозначение	этаж-ность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зда-ний	квартир		застройки		общая		зданий	всего
				зда-ния	всего	зда-ния	всего	зда-ния	всего		
2 - я очередь (проектируемая)											
8	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 8	9	1	32	32	512,48	512,48	3900,26	3900,26	16816,84	16816,84
9	7-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 9	7	1	24	24	506,64	506,64	3121,18	3121,18	13632,48	13632,48
10	7-этажный жилой. Блок 10	7	1	41	41	491,29	491,29	3054,72	3054,72	13503,14	13503,14
11	7-этажный жилой. Блок 11	7	1	41	41	491,29	491,29	3056,03	3056,03	13503,14	13503,14
12	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 12	9	1	48	48	517,87	517,87	3829,37	3829,37	16843,51	16843,51
13	9-этажный жилой дом со встроенными помещениями общественного назначения. Блок 13	9	1	48	48	521,24	521,24	3829,01	3829,01	16666,36	16666,36
14	1-этажное здание общественного назначения. Блок 14	1	1	-	-	225,91	225,91	344,37	344,37	1793,47	1793,47
15	1-этажное здание общественного назначения. Блок 15	1	1	-	-	201,60	201,60	284,92	284,92	1581,57	1581,57
17	Подземный паркинг. Блок 17	1	1	-	-	3600,89	3600,89	3499,24	3499,24	15057,23	15057,23
17.1	Рампа подземного паркинга 17.1	-	-	-	-	230,0	230,0	-	-	-	-
	Итого:	-	-	-	234	-	*3698,3 2	-	24919,1 0	-	109397,74

\* - Площадь застройки выше отметки 0.000, без учета подземного паркинга.

ВЕДОМОСТЬ ПЛОЩАДОК (по 2-й очереди строительства)

Поз. по плану	Наименование	Площадь (м2)	Количество площадок (шт.)
П-1.2	Площадка для контейнеров ТБО №2	50,0	1
П-2.2	Детская игровая площадка	390,0	1
П-3.2	Площадка тихого отдыха	112,8	1
П-4.3 П-4.4	Открытая площадка для сбора при ЧС	-	2
П-5.3	Открытая автостоянка на 10м/м, в т.ч. 1 для МГН		1

## **2.9 Сведения о сборе, использовании, применении, обезвреживании, транспортировке, хранении и захоронении отходов строительства.**

*Приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления»».*

*пп.4. Сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.*

*Строительные отходы, отходы полимерных материалов, отходы бумаги и картона, лом черных металлов несортированный, огарки сварочных электродов, отходы лакокрасочных материалов, промасленная ветошь, твердые бытовые отходы будут храниться по видам отдельно в металлических емкостях, контейнерах, пластиковых емкостях, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.*

*пп.8-10. Отходы- 5 класса- неопасные.*

*пп.12 захоронение отходов – размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на здоровье населения и окружающую среду;*

*пп.13 переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;*

*пп.14 размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;*

*пп.15 хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления;*

*пп.16 Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.*

*пп.17. Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.*

*Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается.*

*Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание.*

*На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.*

*пп.23. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.*

*пп.24. Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке. В ходе строительства образуются следующие отходы: остатки электродов, арматур, газоблоков, грунты и т.д. Все вышеперечисленные отходы хранятся на территории участка, на площадке с контейнерами ТБО и строительных отходов, и оснащаются крышками.*

Более подробные сведения указаны в разделе ПОС. См. раздел ПОС (стройгенплан) и ПОС.ПЗ (глава 2).

### **3. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ**

#### **3.1 Характеристика здания, района и площадки строительства**

- Площадка строительства расположена по адресу: Республика Казахстан, г. Алматы – Климатический район – III В (СП РК 2.04-01-2017\*)
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки –  $t = -20,1^{\circ}\text{C}$
  - Наиболее холодная расчетная температура суток –  $t = -26,9^{\circ}\text{C}$
  - Сейсмичность район строительства – 9 баллов (данные геологических изысканий)
  - Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II
  - Уровень ответственности здания – II (нормальный) технически сложный, технологически не сложный
  - Здание II степени долговечности с расчетным сроком службы – 50-100 лет.
  - Класс здания по функциональной пожарной опасности – Ф1.3, Ф4.3
  - Класс конструктивной пожарной опасности – С0
  - Класс пожарной опасности конструкций – К0
  - Степень огнестойкости здания – II
- Класс жилья – IV

#### **3.2 Объёмно-планировочные решения**

Проектируемый многоквартирный жилой комплекс, расположенный по адресу г. Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч. 17. Жилые дома расположены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых помещений и продуваемости дворовых территорий.

##### **БЛОК-8:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами фасада север/юг а торцы смотрят на восток/запад, 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 подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,30 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 1275кг).

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

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор две 2-х комнатные, две 4-комнатные квартиры.

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), ВХК (внеквартирные хозяйственные кладовые) и технические помещения (насосная ВК, венткамера, электрощитовая, ИТП).

Площадь встроенного помещения – 352,08 кв.м.

Необходимая площадь на 49 сотрудников: 300,6 кв.м

Сотрудники –  $45 * 6$  кв.м = 270,0 кв.м

Сотрудники МГН –  $4 * 7,65$  кв.м = 30,6 кв.м

ПОН 92,26 м<sup>2</sup> для 15 сотрудников, в том числе 1 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН

ПОН 69,23 м<sup>2</sup> для 11 сотрудников, в том числе 1 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН

ПОН 144,3 м<sup>2</sup> для 23 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у, 1 с/у МГН

#### **БЛОК-9:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами фасада север/юг, а торцы смотрят на восток/запад, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 7-ми этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,30 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 1275кг).

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

На типовых этажах со 2-го по 7-ой расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор четыре 3-комнатные квартиры.

В подвальном этаже расположены: помещение уборочного инвентаря (ПУИ) для помещений мест общего пользования (МОП), ВХК (внеквартирные хозяйственные кладовые) и технические помещения (венткамера, электрощитовая, тепловой пункт, насосная ВК).

Площадь встроенного помещения – 352,15 кв.м.

Необходимая площадь на 49 сотрудников: 302,25 кв.м

Сотрудники –  $44 * 6$  кв.м = 264,0 кв.м

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

ПОН 149,79 м<sup>2</sup> для 24 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у, 1 с/у МГН

ПОН 65,35 м<sup>2</sup> для 10 сотрудников, в том числе 1 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН

ПОН 97,98 м<sup>2</sup> для 15 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН

#### **БЛОК-10:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами фасада восток/запад, а торцы смотрят на север/юг, габаритами 29,4х15,0м. Односекционный жилой дом, 7-ми этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,65 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 1275кг).

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, лифтовой холл, коридор, колясочная, лестничная клетка, две 1-комнатные, 2-комнатные и одна 3-х комнатная квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 7-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор две 1-комнатные, четыре 2-х комнатные квартиры.

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

#### **БЛОК-11:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами фасада восток/запад, а торцы смотрят на север/юг, габаритами 29,4x15,0м. Односекционный жилой дом, 7-ми этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 3,6м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,90 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 1275кг).

На 1-ом этаже расположены: вестибюль, лифтовой холл, коридор, колясочная, лестничная клетка, две 1-комнатные, 2-комнатные и одна 3-х комнатная квартиры.

На типовых этажах со 2-го по 7-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор две 1-комнатные, четыре 2-х комнатные квартиры.

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

#### **БЛОК- 12:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами восток/запад, а торцы смотрят на север/юг, габариты здания 29,4x15,0м. Односекционный жилой дом, 9-ти этажный, с неотапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота 1-го этажа 4,5м, типовых этажей – 3,3м. Высота подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,90 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 1275кг).

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

На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовый холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор три 1-комнатных, две 2-х комнатных, одна 3-комнатная квартира.

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

Площадь встроенного помещения – 360,24 кв.м.

Необходимая площадь на 49 сотрудников: 302,25 кв.м

Сотрудники – 44 \* 6 кв.м = 264,0 кв.м

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

*ПОН 107,5 м2 для 17 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 39,91 м2 для 6 сотрудников, – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 70,18 м2 для 11 сотрудников, в том числе 1 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 96,29 м2 для 15 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН*

### **БЛОК- 13:**

*Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами фасада восток/запад, а торцы смотрят на север/юг, 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 подвального этажа – 4,2м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,65 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 1275кг).*

*На 1-ом этаже расположены: вестибюль, лифтовой холл, коридор, лестничная клетка, помещения общественного назначения.*

*На типовых этажах со 2-го по 9-ый расположены: лифтовой холл, лестничная клетка, инженерное помещение, внеквартирный коридор три 1-комнатных, две 2-х комнатных, одна 3-комнатная квартира.*

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

*Площадь встроенного помещения – 356,38 кв.м.*

*Необходимая площадь на 48 сотрудников: 292,95 кв.м*

*Сотрудники – 45\* 6 кв.м = 270,0 кв.м*

*Сотрудники МГН – 3 \* 7,65 кв.м = 22,95 кв.м*

*ПОН 96,43 м2 для 15 сотрудников, в том числе 1 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 45,01 м2 для 7 сотрудников, – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 39,78 м2 для 6 сотрудников, – предусмотрен 1 с/у МГН*

*ПОН 126,16 м2 для 20 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у, 1 с/у МГН*

### **Строительные конструкции.**

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

*Фундамент – монолитная железобетонная плита.*

*Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.*

*Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007, выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.*

*Межквартирные стены – железобетонные; кладка из газоблока D600, со звукоизоляцией и обшитая двумя листами ГСП (ГКЛ в ваннных ком.) с двух сторон, общая толщина стены 250мм.*

*Межкомнатные перегородки – газоблок, б=100мм.*

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

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

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

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

Окна – ПВХ профили 3х камерные, стеклопакеты 1-но камерные, внутренние энергосберегающие стекла с низкоэмиссионным покрытием (Low-E), окна со сложным открыванием, тросами блокировки (защита детей) и приточными клапанами, сопротивление теплопередачи окон 0,6 м<sup>2</sup>С/Вт.

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

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

Вентиляционные шахты квартир – сборные железобетонные блоки с габаритами 670х400мм

Лифты – Л1 грузопассажирский (грузоподъемностью 1275кг) со скоростью 1,0 м/сек, без машинного помещения, с приямок глубиной 1,5м. Лифт имеет предел огнестойкости дверей кабины лифта EI-30. Габариты кабины 1300х2600х2500(в)мм.

Утеплитель по наружным стенам из газоблока – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 60мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в три слоя: 100мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород в 2 слоя по 100+50мм с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.

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

Кровля – выполнена согласно СП РК 3.02-137-2013\* приложению “Н”. Теплоизоляционный слой из негорючего минераловатного утеплителя толщиной 150мм согласно теплотехническому расчету. Водоотталкивающий слой состоит из кровельного наплавленного битум-полимер рулонного материала относящийся по группе горючести Г4.

Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 1-2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30-50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.

Отмостка – вокруг здания шириной 1.5м с покрытием из тротуарной плитки по бетонном основании (см. раздел ГП).

### **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 – клинкерная облицовочная плитка по системе навесного фасада, для облицовки НФсВЗ предусмотреть антивандальные мероприятия в виде применения усиленных профилей, устанавливаемых с более частым горизонтальным шагом.

Отделка остальных этажей – Алюминиевые композитные панели "SIBALUX" 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, балкон, оборудованную противопожарным простенком не менее 1.2м.

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

*Пределы огнестойкости вышеуказанных строительных конструкций соответствуют приложению В СП РК 2.02-101-2022*

#### **Доступность здания для МГН.**

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

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

*Для накопления бытовых отходов от жилых зданий в связи со стесненными обстоятельствами, площадки ТБО согласно письму от заказчика №80 от 02.09.2025 года будут располагаться на соседних участках, не превышающие расстояние 100м до жилых блоков, и на расстоянии не менее 25м от зданий. Проектное решение по мусороудалению см. в разделе 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.*

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время. При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами по производству работ (ППР).

**Перечень видов работ, на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:**

- устройство гидроизоляции (горизонтальной и вертикальной) бетонных конструкций,
- устройство горизонтальной гидроизоляции каменной кладки,
- устройство гидроизоляции при установке в проемах деревянных изделий (двери и окна),
- нанесение огнезащитных покрытий на деревянные и металлические конструкции,
- устройство гидроизоляции и теплоизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом,
- подготовка поверхности под огрунтовку и нанесение гидроизоляции,
- устройство гидроизоляции в местах пересечения стен и перекрытий инженерными коммуникациями,
- устройство пароизоляции и теплоизоляции кровли,
- выполнение основного гидроизоляционного ковра,
- устройство основания под полы, теплоизоляции и гидроизоляции полов.

**Сведения о выполненных мероприятиях, к которым предъявляются определенные требования в СТУ**

СТУ п.9.26 п.п.2) Ограждения зон складирования в кладовых допускается выполнять не на полную высоту этажа; предел огнестойкости не регламентируется. См.л.АР-2

п.п.3) Площадь каждой группы кладовых  $\leq 150 \text{ м}^2$ . См.л.АР-2

п.п.4) Ширина эвакуационных коридоров из кладовых  $\geq 1,2 \text{ м}$ . См.л.АР-2

п.п.6) Длина эвакуационного пути от дверей кладовых до ближайшего выхода  $\leq 15 \text{ м}$ . См.л.АР-2

СТУ п.9.28 При выполнении требований пп. 9.26, 9.27, 12.3 в жилых секциях не требуется устройство прямков для подачи ОТВ и удаления дыма, а также противодымная вытяжная вентиляция из внеквартирных кладовых и прилегающих коридоров. См.л.АР-2

СТУ п.9.29 Зона колясочной в вестибюле (на пути эвакуации) должна иметь ограждения с пределом огнестойкости  $\geq EI 45$  и заполнение проёмов  $\geq EI 30$ . См.л.АР-3 и АР-31.1

СТУ п.9.30 Помещение уборочного инвентаря (ПУИ) в жилом здании относится к классу Ф5, категории Д; предел огнестойкости его ограждений не регламентируется. См.л.АР-2

СТУ п.9.31 Устройство нежилого (технического) этажа между пожарными отсеками автостоянки и жилого здания не требуется. См.л.АР-2

СТУ п.9.33 Горизонтальная функциональная связь между пожарными отсеками автостоянки и жилого здания предусматривается через тамбур-шлюз. См.л.АР-2

СТУ п.9.42 Аварийные выходы из квартир допускаются на летние помещения (балконы, лоджии, в т.ч. остеклённые), при наличии простенка из негорючих материалов с пределом огнестойкости  $\geq EI 45$ , шириной  $\geq 1,2 \text{ м}$  от остекления до торца летнего помещения. Во фронтальной проекции видимость простенка  $\geq 500 \text{ мм}$ . См.листы АР-4-11

СТУ п.9.47 Длина эвакуационного пути от двери наиболее удалённой квартиры до выхода с этажа  $\leq 25 \text{ м}$ . См.листы АР-4-11

СТУ п.9.55

а) Пожаробезопасные зоны МГН размещаются в тамбур-шлюзах подвальных (цокольных) этажей (см. п.9.33); См.л.АР-2

в) Ограждения зон – класс К0, предел огнестойкости  $\geq EI 90$ , проёмы – противопожарными дверями  $\geq EI 60$ ; См.л.АР-2, АР-31.1

г) Зоны оборудуются связью с пожарным постом, СИЗОД и тепло-огнезащитными накидками по расчёту количества одновременно находящихся людей. См.л.АР-2

СТУ п.9.57 п.п.6) На подвальном этаже предусмотрен подпор воздуха в лестнично-лифтовой узел или тамбур-шлюз перед лифтовой шахтой. См.л.АР-2

СТУ п.9.58 В жилых зданиях высотой < 28 м допускается отсутствие лифтовых холлов при условии, что двери лифтовых шахт имеют предел огнестойкости  $\geq EI 30$  или  $EI 120$ . См.л.АР-2-11

#### **БЛОК- 14:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами север/юг а торцы смотрят на запад/восток, габаритами 18,0х10,2м в осях. Односекционное здание общественного назначения, 1-х этажное, с отапливаемым подвалом и бесчердачной вентилируемой кровлей. Высота первого этажа – 3,9м. Высота подвального этажа – 3,9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,90 на плане организации рельефа.

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

Перегородки ПУИ, санузлов МНГ, представленные в ПОН, являются схематичными и в сметной документации не учитываются. Выбор материала, работы по возведению и отделке выполняются собственником самостоятельно.

В подвальном этаже расположены: Вспомогательное помещение в подвале предусмотрены для организации расположенной на первом этаже, технические помещения.

Площадь встроенного помещения – 324,19 кв.м.

Необходимая площадь на 22 сотрудников: 135,3 кв.м

Сотрудники – 20\* 6 кв.м = 120,0 кв.м

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

ПОН 140,91 м<sup>2</sup> для 22 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у, 1 с/у МГН и помещение личной гигиены женщины (ЛГЖ)

#### **Блок 15:**

Здание прямоугольной формы, на участке расположен длинными сторонами запад/восток а торцы смотрят на север/юг, 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 – 3,9 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 759,30 на плане организации рельефа.

В 1м этаже предусмотрены лестничная клетка, санузлы для МГН, ПУИ. Помещение общественного назначения имеет свободную планировку. Перегородки ПУИ, санузлов МНГ, представленные в ПОН, являются схематичными и в сметной документации не учитываются. Выбор материала, работы по возведению и отделке выполняются собственником самостоятельно.

В подвальном этаже расположены: Вспомогательное помещение в подвале предусмотрены для организации расположенной на первом этаже, технические помещения.

Площадь встроенного помещения – 264,06 кв.м.

Необходимая площадь на 22 сотрудников: 111,3 кв.м

Сотрудники – 16\* 6 кв.м = 96,0 кв.м

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

*ПОН 116,63 м2 для 18 сотрудников, в том числе 2 МГН – предусмотрен 1 с/у МГН и помещение личной гигиены женщины (ЛГЖ)*

### **3.3. Строительные конструкции.**

*Здание имеет каркасно-стенное конструктивное решение в виде монолитного каркаса с монолитными стенами. Фундамент – монолитная железобетонная фундаментная плита.*

*Наружные стены подвала – монолитные железобетонные.*

*Стены и перегородки в подвале – железобетонные толщиной 200мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ6133-99, толщиной 190мм.*

*Наружные стены – монолитные железобетонные; кладка из газоблока D600, толщиной 200мм по ГОСТ 31360-2007 (500x200x250/D600/B3,5/F25), выступающие от ж/б плит перекрытия на 50мм.*

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

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

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

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

*Стены и перегородки в подвале – железобетонные толщиной 200мм; кладка из цементно-песчаных блоков по ГОСТ6133-99, толщиной 190мм.*

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

*Плиты перекрытия – монолитные железобетонные.*

*Полы – в помещениях ПОН цементно-песчаная стяжка под чистовое покрытие (чистовое покрытие выполняет владелец помещения), на лестнице и лестничной клетке шлифованная бетонная поверхность с покраской, в техническом коридоре.*

*В помещениях с мокрыми процессами в конструкции пола предусмотрена гидроизоляция.*

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

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

*Утеплитель по наружным стенам из железобетона 100мм. Утеплитель по наружным стенам из железобетона в грунте выше уровня промерзания – 1 слой из пенополистирола ПСБ-С-50, толщиной 100мм., ниже уровня промерзания – профилированная мембрана. Утеплитель по основной кровле – жесткая минераловатная плита на основе базальтовой группы горных пород 100+50мм с перехлестом швов не менее 200 мм), общая толщина утеплителя кровли 150мм. Толщины слоев утепления ограждающих конструкций здания приняты согласно теплотехническому расчету.*

*Кровля – без чердачная, не эксплуатируемая, совмещенная вентилируемая, с уклоном 2%, аэраторы предусмотрены на каждые 30-50кв.м, организованный внутренний водосток с обогревом в холодное время года.*

*Отмостка – вокруг здания шириной 1,5м с покрытием из тротуарной плитки (см. раздел ГП).*

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

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

### **3.5. Наружная отделка фасадов.**

*Отделка 1-го этажа – клинкерный кирпич по системе навесного фасада, для облицовки клинкерным кирпичом НФсВЗ предусмотреть антивандальные мероприятия в виде применения усиленных профилей, устанавливаемых с более частым горизонтальным шагом.*

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

### **3.6. 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.*

*Пределы огнестойкости стропильных конструкций соответствуют приложению В СП РК 2.02-101-2022.*

### **3.7. Указания по производству работ в зимних условиях.**

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

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

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

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

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

### **3.8. 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 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.*

*Согласно СПРК3.06-101-2012 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, имеющих в данном здании.

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

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

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

### **3.9. Система мусороудаления.**

Проектом не предусматривается устройство мусоропровода в соответствии с заданием на проектирование.

Для накопления бытовых отходов от жилых зданий в связи со стесненными обстоятельствами, площадки ТБО согласно письму от заказчика №80 от 02.09.2025 года будут располагаться на соседних участках, не превышающие расстояние 100м до жилых блоков, и на расстоянии не менее 25м от зданий. Проектное решение по мусороудалению см. в разделе ГП

### **3.10. 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.»

### **3.11. Перечень видов работ, на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:**

- устройство гидроизоляции (горизонтальной и вертикальной) бетонных конструкций,
- устройство горизонтальной гидроизоляции каменной кладки,
- устройство гидроизоляции при установке в проемах деревянных изделий (двери и окна),
- нанесение огнезащитных покрытий на деревянные и металлические конструкции,

- устройство гидроизоляции и теплоизоляции на участках, подлежащих закрытию грунтом,
- подготовка поверхности под озрунтовку и нанесение гидроизоляции,
- устройство гидроизоляции в местах пересечения стен и перекрытий инженерными коммуникациями,
- устройство пароизоляции и теплоизоляции кровли,
- выполнение основного гидроизоляционного ковра,
- устройство основания под полы, теплоизоляции и гидроизоляции полов.

**Сведения о выполненных мероприятиях, к которым предъявляются определенные требования в СТУ**

СТУ п.9.28 При выполнении требований пп. 9.26, 9.27, 12.3 в жилых секциях не требуется устройство приемков для подачи ОТВ и удаления дыма, а также противодымная вытяжная вентиляция из внеквартирных кладовых и прилегающих коридоров. См.л.АР-2

### **Блок-17:**

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 70.2x71.95м. Количество парковочных мест – 88 м.мест всего. В том числе парковочных мест 80 м.мест. для МГН 9 м.мест.

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

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

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

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

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

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

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

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

*Отделка наружных и внутренних стен рампы паркинга выполнена из керамогранитной плитки.*

*Мероприятия по снижению шума и вибрации:*

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

### **3.12. Анतिकоррозийная защита:**

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

*Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное 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.*

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

*Паркинг представляет собой один пожарный отсек. Предусмотрены: система пожарной сигнализации с передачей сигнала в пункт центрального управления (ПЦУ) с круглосуточным пребыванием дежурного персонала; системами оповещения и управления эвакуацией людей в случае возникновения пожара или другой аварийной ситуации; системой дымоудаления; системой противодымного притока в тамбур-шлюзы жилых блоков и шахты лифтов при пожаре.*

*Все стены, перегородки и перекрытия выполнены из негорючих материалов с пределом огнестойкости не менее 2,5 часа. Двери технических помещений, тамбур-шлюзов и лестничной клетки в подвале – металлические, противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери шахты лифтов противопожарные с пределом огнестойкости 0,5 часа. Двери на путях эвакуации предусмотрены с механизмами для самозакрывания и уплотнением в притворах.*

*В подвалах жилого дома в тамбур-шлюзах предусмотрены зоны безопасности МГН оборудованные средствами тепло-огнезащитной накидкой, СИЗОД (противогаз) и средством связи с пожарным постом.*

*В подсобных и технических помещениях запрещено хранение, обращение горючих и взрывоопасных веществ, материалов, оборудования, инвентаря.*

### **3.14. 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 8	Пятно 9	Пятно 10	Пятно 11	Пятно 12	Пятно 13	Пятно 14	Пятно 15	Пятно 17	Итого	в %
1	Этажность здания, в т.ч.	этаж	9	7	7	7	9	9	1	1	1		-
	выше отм. 0,000	этаж	9	7	7	7	9	9	1	1	-		-
	ниже отм. 0,000	этаж	1	1	1	1	1	1	1	1	1		-
2	Строительный объем	м <sup>3</sup>	16 816,84	13 632,48	13 503,14	13 503,14	16 843,51	16 666,36	1 793,47	1 581,57	15 057,23	109 397,74	-
	в т.ч. подземная часть	м <sup>3</sup>	1 936,32	1 921,92	1 921,92	1 921,92	1 921,95	1 940,94	834,11	686,33	14 117,90	27 203,31	-
	в т.ч. надземная часть	м <sup>3</sup>	14 880,52	11 710,56	11 581,22	11 581,22	14 921,56	14 725,42	959,36	895,24	939,33	82 194,43	-
3	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	512,48	506,64	491,29	491,29	517,87	521,24	225,91	201,60	3 600,89	7 069,21	-
4	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3 900,26	3 121,18	3 054,72	3 056,03	3 829,37	3 829,01	344,37	284,92	3 499,24	24 919,10	-
5	Общая площадь квартир	м <sup>2</sup>	2 733,30	2 053,47	2 232,23	2 232,23	2 607,61	2 606,93	-	-	-	14 465,77	-
6	Жилая площадь	м <sup>2</sup>	1 673,14	1 276,57	1 203,29	1 203,29	1 327,34	1 326,94	-	-	-	8 010,57	-
7	Площадь мест общего пользования (МОП)	м <sup>2</sup>	580,19	446,26	591,25	595,10	632,15	634,52	-	-	-	3 479,47	-
8	Площадь технических помещений	м <sup>2</sup>	101,45	224,17	76,97	72,54	83,26	94,66	11,82	5,02	40,06	709,95	-
9	Площадь внеквартирных хозяйственных кладовых	м <sup>2</sup>	133,24	45,13	154,27	156,16	146,11	136,52	-	-	-	771,43	-
10	Количество кладовых	шт.	14	6	17	17	22	20	-	-	-	96	-
11	Площадь помещения менеджера объекта	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Площадь помещения тех. персонала	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Общая площадь встроенных помещений общественного назначения	м <sup>2</sup>	352,08	352,15	-	-	360,24	356,38	-	-	-	1 420,85	-
	Полезная площадь зданий	м <sup>2</sup>	335,00	338,31	-	-	346,12	341,27	322,49	263,28	3 289,29	5 235,76	-
	Расчетная площадь зданий	м <sup>2</sup>	332,18	337,12	-	-	343,36	341,27	300,63	246,49	3 253,34	5 154,39	-
14	Количество квартир, в т.ч.	шт.	32	24	41	41	48	48	-	-	-	234	100,00
	1-х комнатных квартир	шт.	-	-	14	14	24	24	-	-	-	76	32,5
	2-х комнатных квартир	шт.	16	-	26	26	16	16	-	-	-	100	42,7
	3-х комнатных квартир	шт.	-	24	1	1	8	8	-	-	-	42	17,9
	4-х комнатных квартир	шт.	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	6,8
15	Площадь для хранения м/м	м <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	1 267,42	1 267,42	-
16	Количество машиномест, в т.ч.	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	88	88	-
	парковочных место	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	79	79	-
	парковочное место для МНГ	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	9	9	-

## 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 4.1 Исходные данные

*Условия площадки строительства:*

*Район строительства – г. Алматы.*

*Строительство по данной документации предусматривается в районе со следующими характеристиками:*

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

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

*в) давление ветра для II района – 0,39 кПа (СП РК EN 1991-1-4)*

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

*тип грунта основания по сейсмическим свойствам – II (второй)*

*Инженерно-геологические условия площадки строительства:*

*Согласно отчета об инженерно-геологических изысканий выполненным ТОО «КАЗГИИЗ» Договор № ASE/ПР/ARNP-С+-6/103043 Заказ 16-25*

*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 – песок пылеватый, плотный.*

*ИГЭ-8 – песок средней крупности, плотный.*

*ИГЭ-9 – песок крупный, плотный.*

*ИГЭ-10 – песок гравелистый, плотный.*

*Грунтовые воды на участке в период изысканий (март 2024г) вскрыты на глубинах 12,2–13,3м.*

*Участок потенциально неподтопляемая.*

*Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.*

*Согласно СНиП 2.01.101-2013 (4) и приложению 8 степень агрессивного воздействия суглинков на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178 и ГОСТ 22266) – неагрессивная. Грунты незасоленные.*

*Основанием под фундаменты служит упрочненный грунт. В качестве упрочнения выполнен комбинированный метод грунтовой подушки из гравийного грунта толщиной 1м и глубинного перемешивания DSM Ø1000 длиной от 5 до 7.5м.*

*В качестве материала подушки рекомендуется применять гравийный грунт, фракцией не более 80–150мм в соотношении не более 30% от объема.*

*Уплотнение грунта следует выполнить до коэффициента уплотнения  $k_{сош}=0,96$ . При этом модуль деформации грунтовой подушки должен быть в диапазоне  $E=25\text{МПа}$ . Контроль значения модуля деформации производить штамповыми испытаниями под каждым блоком не*

менее 3 раз на каждый метр по высоте подушки с привлечением специализированной лаборатории. Контроль качества уплотнения должна выполнять аттестованная лаборатория. Для достижения требуемого модуля деформации в составе грунтовой подушки рекомендуется применить гексагональную георешетку типа ТХ-180, прочность при растяжении не менее 25кН/м. Поверх решетки необходимо выполнить отсыпку слоя щебня с последующим уплотнением катками, осуществляя не менее 10–12 проходов. Слой щебня принять толщиной 100–150мм, фракцией 20–40мм. В нижней части грунтовой подушки необходимо применение геотекстиля (плотностью не менее 400 г/м<sup>2</sup>).

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

Пространственный расчет каркаса выполнен с использованием вычислительного комплекса "ЛИРА САПР 2024".

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

#### **4.3 Конструктивные решения**

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивные системы зданий классифицированы как перекрестно-стеновая система. Здания классифицируются как регулярные по высоте и в плане.

**Бл 8,12,13**– 9 этажное здание, **Бл 9,10,11**– 7 этажные здания

Фундамент – запроектирован в виде монолитной железобетонной плиты толщиной Н=900мм. (Бл 8, 12,13); Н=700мм (бл 9, 10, 11) бетон кл. В25(С20/25)

– Стены – монолитные железобетонные, толщиной 300мм, 250мм, 200мм, бетон кл. В25(С20/25)

– Внутренние стены – монолитные железобетонные, толщиной 200мм. бетон кл. В25(С20/25).

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

Лестница – монолитная железобетонная, толщины лестничных маршей и площадок 200мм из бетона класса В25(С20/25)

Парапет железобетонный, толщиной 150мм из бетона класса В25(С20/25)

**Паркинг** подземный представляет собой одноэтажное здание, состоящее из 3 блоков, разделенное деформационными швами, Плита покрытия выполнена под уклоном.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система блока классифицирована как каркас связевой, система в виде безригельного каркаса и вертикальных диафрагм жесткости.

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

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

#### **4.5 Защита от коррозии.**

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

В рабочем проекте соблюдены все требования норм на проектирование защиты от коррозии строительных конструкций (бетонных, железобетонных, стальных и пр.) зданий и

сооружений. При этом учитывались данные технических изысканий, проведенных на площадке строительства.

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

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

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

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

Условия зимнего периода наступают при установлении среднесуточной температуры наружного воздуха ниже +5°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 Общая часть**

Стадия «Рабочий проект» силового электрооборудования и электрического освещения выполнен в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и межгосударственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование от 06.06.2022г.;
- технических условий на электроснабжение объекта за № 32.2-11534 от 23.09.2024 г.;
- архитектурно-строительных чертежей;

- технологических заданий на электроснабжение от смежных разделов ОВ, ВК;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;

Проект разработан на основании действующих нормативных документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий.

Правила проектирования»;

- СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- ПУЭ РК изд. 2015г.

## **5.2 Электроснабжение.**

Настоящий проект разработан на основании Технических условий на подключение к сетям электроснабжения Исх. № 32.2-11534 от 23.09.2024., задания на проектирование, заданий от смежных отделов и в соответствии с ПУЭ РК-2015г., СН РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования", СНиП 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

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 в блоках 9, 10, 13 предусмотрены вводно-распределительные устройства 0,4кВ для жилья. Для арендных помещений в блоках 12, 13, 9, 8 предусмотрены вводно-распределительные устройства ВРУ-Ар. От этих вводно-распределительных устройств запитываются электропотребители остальных блоков (одно ВРУ на два-три блока). Для приема и распределения электроэнергии в паркинге также предусмотрено вводно-распределительное устройство 0,4кВ. Щитовое оборудование устанавливается в электрощитовых, расположенных в подвалах проектируемых блоков.

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

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

## **5.3 Силовое электрооборудование.**

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

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

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

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

В каждую арендную секцию от вводно-распределительного устройства ВРУ-Ар. предусмотрена кабельная линия, питающая электрические нагрузки соответствующих потребителей. Расчетная нагрузка на секцию принята в соответствии с СП РК 4-04-106-2013 по удельной мощности для арендных помещений, встроенных в жилые здания.

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

Распределительные и групповые сети жилья выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм<sup>2</sup> и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм<sup>2</sup>. 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 ПВХ трубах, а для приемников 1 категории – в стальных трубах. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению горения с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

#### **5.4 Электроосвещение.**

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

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

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

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

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

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

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями АсВВГнг-LS с жилами из алюминиевого сплава сечением до 16мм<sup>2</sup> и кабелями АВВГнг-LS сечением выше 16мм<sup>2</sup>,

прокладываемыми: в технических помещениях – открыто по строительным конструкциям; в жилых помещениях – скрыто в ПВХ гофротрубах, в полу вышерасположенного этажа; по стенам и перегородкам – в ПВХ гофротрубах, в штробах под слоем штукатурки, а также в технических помещениях совместно с силовыми кабелями на кабельных конструкциях. Места прохода кабелей сквозь стены и перекрытия заделывать легкоудаляемыми огнестойкими материалами, препятствующими распространению огня с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости строительных конструкций.

### **5.5 Защитные мероприятия**

В соответствии с ПУЭ РК, в проекте принята система заземления электроустановки TN–S. Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции предусмотрены: защитное заземление, автоматическое отключение питания, двойная или усиленная изоляция.

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

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

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

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

### **5.6 Заземление.**

В качестве защитного заземления в электрощитовой, тепловом пункте и насосной станции предусмотрен внутренний контур заземления из горячеоцинкованной стальной полосы 25х4мм, присоединенный к наружному контуру заземления. Наружный контур заземления здания выполняется из горячеоцинкованной стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из ст. ф16мм длиной 3м каждый. Стальная полоса прокладывается по периметру здания и соединяется с вертикальными электродами, забиваемыми в грунт. Все контуры заземления соединяются между собой и через токоотводы с системой молниезащиты.

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

### **5.7 Молниезащита.**

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

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

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

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

Наименование		Установлен- ная мощность, кВт	Расчетная мощность, кВт	Категория электро- снабжения
<b>Блок 8, Блок 9, Блок 15</b>				
ВРУ-9	жилье	266,8	207,1	II
ЩГП-9		48,7	41,4	I
ВРУар-8	аренда	-	134,0	III
ВРУар-9	аренда	-	241,2	III
<b>Блок 10, Блок 11</b>				
ВРУ-10	жилье	231,5	182,2	II
ЩГП-10		33,4	26,9	I
<b>Блок 12, Блок 13, Блок 14</b>				
ВРУ-13	жилье	250,3	199,5	II
ЩГП-13		34,8	28,0	I
ВРУар-12	аренда	-	260,8	III
ВРУар-13	аренда	-	136,4	III
<b>Блок 16(Паркинг)</b>				
ВРУ-П		28,5	21,5	III
ЩГП-П	88м/мест	111,3	33,8	I

## 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 09.07.2024, выданных ТОО "Алматинские Тепловые Сети" архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

- СН РК 2.04-07-2022 СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-01-2023\* СП РК 3.02-101-2012\* "Здания жилые многоквартирные"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления  $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$ ,

вентиляции зимняя  $t_n = \text{минус } 20,1^\circ\text{C}$ ,

летняя  $t_n = +28,2^\circ\text{C}$ ,

*продолжительность отопительного периода 164 суток,  
средняя температура отопительного периода +0,4 °С,  
Источник теплоснабжения – городские тепловые сети. Теплоноситель – вода с  
параметрами 130–70°С.*

*Ввод тепла предусмотрен в помещение теплового пункта, расположенного в блоке 5,  
в котором запроектированы автоматизированные пункты приготовления, распределения,  
контроля и учета тепловой энергии, отдельно для жилой части здания и встроенных  
помещений блоков 1,2,3,4,5,6,7.*

*Присоединения систем теплоснабжения жилых и встроенных помещений  
предусмотрены, для жилой части:*

*системы отопления по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, с  
параметрами теплоносителя 80–60 °С;*

*Подключение Системы ГВС предусмотрено по открытой схеме, с догревом в  
межотопительный период.*

## **6.2 Отопление**

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

*Системы отопления запроектированы, двухтрубные, горизонтальные, с попутным  
движением теплоносителя. Для жилых помещений – выполнены поквартирные системы  
отопления. В качестве нагревательных приборов приняты для жилых помещений, для  
встроенных помещений, для МОП, для лестничной клетки и технических помещений –  
стальные панельные радиаторы h=200, h=300, h=500.*

*Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на  
подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана  
терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.*

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

*Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN10.*

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

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

*Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки покрыть трубчатой изоляцией  
из вспененного каучука, толщиной 13 мм.*

*Разводящие трубопроводы (для систем поквартирного отопления), прокладываемые  
в конструкции пола, проложить в гофротрубе.*

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

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

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

*Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с  
составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного*

приложения 6, СН РК 4.01-02-2013. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

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

### **6.3 Вентиляция**

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

В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

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

Транзитные воздухопроводы подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Транзитные воздухопроводы жилой части – 0,5 часа, помещений подвала – 0,5 часа.

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

Для коммерческих помещений 1-го этажа предусмотрена возможность установки оборудования для приточных и вытяжных систем вентиляции. Оборудование для приточно-вытяжных систем закупается и устанавливается силами собственников помещений.

Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара и включение приточной против дымной систем в автоматическом, ручном и дистанционном режиме.

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

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

## **7. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ**

Рабочие чертежи внутренних систем водопровода и канализации объекта: "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными, встроенно-пристроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон Ботакоз, уч.17. 2-я очередь строительства (без наружных инженерных сетей)", выполнены на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания от заказчика;
- технических условий от 11 ноября 2024г. за №05/З-2918 выданных ГКП на праве хозяйственного ведения "Алматы Су" управления энергетики и водоснабжения города Алматы;
- 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

В проекте разработаны следующие системы:

В1 – хозяйственно-питьевое водоснабжение жилья;  
В1о – хозяйственно-питьевое водоснабжение встроенных помещений;  
В2п – водопровод противопожарный паркинга;  
ТЗ – горячее водоснабжение жилья;  
ТЗо – горячее водоснабжение встроенных помещений;  
Т4 – циркуляционный трубопровод;  
Т4о – циркуляционный трубопровод встроенных помещений;  
К1 – канализация бытовая жилья;  
К1н – канализация бытовая напорная;  
К1о – канализация бытовая встроенных помещений;  
К2 – канализация дождевая (внутренне водостоки);  
КЗн – канализация дренажная напорная;  
ДКв – канализация дренажная (конденсатопровод).

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

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей. Источниками водоснабжения являются водоводы  $D=400\text{мм}$ ,  $D=800\text{мм}$  по ул. Момышулы. Гарантированный напор в точке подключения составляет 20 м, согласно техническим условиям №05/З-2918 выданных ГКП "Алматы Су" от 11.11.2024г.

Для обеспечения напора в системе хоз-питьевого водоснабжения запроектирована насосная станция повышения давления, расположенная в Блоке 8.

Насосная станция повышения давления Delta EnCo ЗАЛ-5560,  $Q=5,5$  м<sup>3</sup>/час,  $H=31,0\text{м}$ ,  $P=3\times 0,8\text{кВт}$ , ЭнКо, на базе центробежных вертикальных насосов Wilo Helix V (2 рабочих, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе хозяйственно-питьевого водопровода В1.

Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматривается установка напорного гидробака, емкостью **150 л**.

Насосы смонтированы на общей раме, комплектуются напорными и всасывающими коллекторами, запорной арматурой, манометрами и шкафом управления. На напорных и всасывающих коллекторах предусмотрена установка гибких виброизолирующих вставок.

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

Для учёта общего расхода в Блоке 8 предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды.

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

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019.

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

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

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

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

*Система хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений запроектирована для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей встроенных помещений.*

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

*Требуемый напор для системы хозяйственно-питьевого водоснабжения встроенных помещений, согласно гидравлическому расчету, составляет 15,0 м, который обеспечивается с учетом гарантированного напора.*

*Для учёта общего расхода воды встроенных помещений проектом предусмотрен отдельный водомерный узел с счетчиком холодной воды с радиомодулем в помещении насосной станции в Блоке 8.*

*Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019.*

*Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.*

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

### **7.3 Водопровод противопожарный паркинга (В2п)**

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

*Источником водоснабжения является городская водопроводная сеть. Требуемый напор в системе противопожарного водопровода обеспечивается насосной установкой пожаротушения, расположенной в насосной станции в Блоке 8.*

*Насосная установка пожаротушения Delta ЕпКо 2АЛ-5561, ЭнКо, Q=38,0 м<sup>3</sup>/час, Н=10,0м, Р=2х2,2кВт, выполнена на базе центробежных вертикальных насосов Wilo Helix V (1 рабочий, 1 резервный), предназначена для повышения давления в системе противопожарного водопровода паркинга В2п.*

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

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

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

*В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.*

#### **7.4 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод жилья (ТЗ, Т4)**

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей. Приготовление горячей воды осуществляется в помещении ЦТП в Блоке 9 (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение запроектировано по открытой схеме.

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

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком подвала и основные стояки запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных многослойных труб по СТ РК 1893-2009. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019.

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

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

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

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

#### **7.5 Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод встроенных помещений (ТЗо, Т4о)**

Для встроенных помещений запроектирована отдельная система горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды для встроенных помещений осуществляется в помещении ЦТП в Блоке 9 (см. раздел ОВ).

Горячее водоснабжение централизованное, запроектировано по открытой схеме.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019.

Индивидуальные приборы учета расхода воды установлены в санузлах встроенных помещений.

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

#### **7.6 Канализация бытовая (К1)**

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

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

Магистральные трубопроводы и выпуски запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и отводные части из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Предусмотрена установка пескоуловителей под умывальниками в помещениях ПУИ в каждом блоке для предотвращения засоров канализационной системы.

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

### **7.7 Канализация бытовая встроенных помещений (К1о)**

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

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

Магистральные трубопроводы, выпуски и стояки запроектированы из чугунных канализационных безраструбных труб по ГОСТ 6942-98.

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.

Для встроенного помещения площадью более 80 м<sup>2</sup> допускается организовать дополнительные точки подключения хозяйственно-бытовой канализации диаметром не более 100 мм. Подключение должно быть выполнено с разводкой под потолком подвала или технического подполья, путем выполнения отверстия в плите перекрытия и присоединения к установленной системе хозяйственно-бытовой канализации встроенного помещения. Не допускается выполнять отверстие в плите на расстоянии менее 500 мм от грани несущих вертикальных конструкций. Исключить прохождение сети хозяйственно-бытовой канализации через кладовые или технические помещения. Место выполнения отверстия в плите перекрытия и точки подключения, материал трубопровода и фитингов согласовать с Сервисной службой жилого комплекса.

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

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

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

### **7.9 Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)**

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

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

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

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

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

Для паркинга система внутренних водостоков не предусмотрена, отвод дождевых стоков производится уклоном плиты кровли, с последующим сбросом в наружные лотки.

### **7.10 Канализация дренажная напорная (КЭн)**

Система дренажной напорной канализации предусмотрена для отвода аварийных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков

запроектированы дренажные прямки, из прямков стоки откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

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

### **7.11 Канализация дренажная (ДКв конденсатопровод)**

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

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

### **7.12 Производство работ**

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

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

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

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

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

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

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

### 7.13 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 СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

**Сводная таблица расходов на водоснабжение и водоотведение**

Поз.	Наименование	Потребители, чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
			м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с
1	Жилье Блок 8	110	19,80	1,87	0,89	13,20	2,73	1,23	33,00	4,60	3,72
2	Жилье Блок 9	84	15,12	1,58	0,78	10,08	2,28	1,05	25,20	3,86	3,43
3	Жилье Блок 10	78	14,04	1,52	0,75	9,36	2,17	1,01	23,40	3,69	3,36
4	Жилье Блок 11	78	14,04	1,52	0,75	9,36	2,17	1,01	23,40	3,69	3,36
5	Жилье Блок 12	88	15,84	1,63	0,79	10,56	2,35	1,08	26,40	3,98	3,47
6	Жилье Блок 13	88	15,84	1,63	0,79	10,56	2,35	1,08	26,40	3,98	3,47
7	Блок 17 Паркинг	2	0,02	0,02	0,1	0,01	0,01	0,1	0,03	0,03	1,8
	<b>Итого (жилье)</b>	<b>528</b>	<b>94,70</b>	<b>5,49</b>	<b>2,34</b>	<b>63,13</b>	<b>8,53</b>	<b>3,41</b>	<b>157,83</b>	<b>14,03</b>	<b>7,55</b>
1	Встроенные помещения – Блок 8	52	0,47	0,40	0,26	0,36	0,40	0,26	0,83	0,80	2,12
2	Встроенные помещения – Блок 9	50	0,45	0,39	0,26	0,35	0,39	0,26	0,80	0,78	2,12
3	Встроенные помещения – Блок 12	53	0,49	0,41	0,27	0,38	0,41	0,27	0,86	0,82	2,14
4	Встроенные помещения – Блок 13	53	0,48	0,40	0,27	0,37	0,40	0,27	0,85	0,80	2,14
5	Встроенные помещения – Блок 14	26	0,23	0,27	0,20	0,18	0,27	0,20	0,42	0,54	2,00
6	Встроенные помещения – Блок 15	26	0,23	0,27	0,20	0,18	0,27	0,20	0,42	0,54	2,00

<i>Итого (встр. помещения)</i>	<i>260</i>	<i>2,34</i>	<i>1,12</i>	<i>0,59</i>	<i>1,82</i>	<i>1,12</i>	<i>0,59</i>	<i>4,16</i>	<i>2,24</i>	<i>2,78</i>
<b>ИТОГО</b>	<b>788</b>	<b>97,04</b>	<b>6,61</b>	<b>2,93</b>	<b>64,95</b>	<b>9,65</b>	<b>4,00</b>	<b>161,99</b>	<b>16,27</b>	<b>10,33</b>

## **8. РЕШЕНИЕ ПО СРЕДСТВАМ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ**

### **8.1. Связь и сигнализация Исходные данные**

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

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

Настоящим проектом предусматривается устройство систем связи в следующем объеме:

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

### **8.2 Видеодомофонная связь (ВДФ)**

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

На объекте предусматриваются многоабонентские вызывные IP панели Hikvision DS-KD9203-E6 с функцией контроля доступа – разблокировка с помощью карт и изображений лиц посетителей. Данные панели объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении центрального пульта управления системами противопожарной защиты (ПЦН Блок 18 1-я очередь строительства).

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 5Е.

Питание многоабонентских вызывных IP панелей предусмотрено от блоков питания расположенных в слаботочном отсеке 1-го этажа или в шкафах \*ШВД-хх в помещении электрощитовой или техническом коридоре в подвале.

Абонентские мониторы (IP Видеодомофоны) устанавливаются возле входной двери в квартирах и подключаются к коммутаторам, которые расположены в слаботочных отсеках этажей здания кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5E. Питание абонентских мониторов производится от коммутаторов по POE.

Этажные коммутаторы расположенные в слаботочных отсеках здания объединены в единую локальную сеть кабелем типа "витая пара" U/UTP категории 5E и обеспечивают связь между подъездным многоабонентскими вызывными IP панелями и абонентскими мониторами.

Шкафы ШСС-\* связаны с ШСС-ПЦН через коммутаторы оптическими кабелями.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах в плитах перекрытия.

Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе, в пластиковой трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку СС осуществляется в кабельных лотках.

Монтаж системы выполнить в соответствии с паспортами и инструкциями завода изготовителя данного оборудования.

### **8.3 Система контроля доступа (СКД)**

Система контроля доступа построена на базе контроллеров Hikvision DS-K2802, каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до четырех считывателей.

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

Данные контроллеры объединены в единую сеть и посредством открытого программного обеспечения настраиваются и управляются с автоматизированного рабочего места оператора в помещении ПЦН (Блок-18, 1-я очередь строительства).

Контроллеры доступа объединяются в единую сеть посредством подключения их к коммутаторам видеодомофонной связи.

В зданиях системой контроля доступа оборудуются: входные двери доступа с улицы в здание - считыватель на вход, кнопка "Выход".

Контроллеры доступа устанавливаются в слаботочных шкафах \*ШОС-01.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat5e 4x2x24AWG solid PVC и КСВВн<sub>2</sub>(А)-LS 1x2x0.80мм, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем КСВВн<sub>2</sub>(А)-LS 1x2x1.38мм.

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

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

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

Применение кнопок «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 контроля доступа (СКД)**

Проектом предусмотрена цифровая система IP-видеонаблюдения фирмы 'Hikvision'. Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения круглосуточного дистанционного контроля объекта.

Сигналы от всех сетевых камер поступают на видеорегистраторы, установленных в помещении ПЦН «Блок 18» (1-я очередь строительства) 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 н2(A)-FRLS. Вывод изображения с камер видеонаблюдения на посту охраны осуществляется при помощи HDMI кабеля на мониторы, которые устанавливаются на стене.

Для управления видеорегистратором установлен пульт управления видеорегистраторами на столе охранника. В шкафах 19" в помещении 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 ПЦН по существующим кабельным сооружениям, лоткам, кабельным каналам, кабельной канализации и т.п.

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

## **8.5 Охранная сигнализация (ОС)**

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "Рубеж".

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

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

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

Управление системой осуществляется с блоков индикации и управления «Рубеж-БИУ», установленных в помещении ПЦН («Блок 18» 1-я очередь строительства) см. альбом 2931-18-ОС.

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

*Прибор приемно-контрольной и управления охранно-пожарный адресный R3-Рудеж-20П подключается к интерфейсу R-link системы пожарной сигнализации см. альбомы 2931-\* -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 ИВЭПР 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 паркинга (Блок 17) «помещении ЭЛ и СС паркинга», предусматривается прокладка кабеля КС-ОКГонг-П-\* (см. проект НСС). От шкафа ШРМ до оптических коробок ОК-КРУ, установленных в технических коридорах подвалов зданий, 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-Б.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 шкафа ШРМ установленного в электрощитовой паркинга (Блок 9).*

*Магистральная сеть от точки подключения (ОШР) до шкафа с проходной муфтой ШРМ «помещение ЭЛ и СС паркинга» (Блок 17) предусмотрена 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 РЗ-Рубеж-20П;*
- Блок индикации и управления «Рубеж БИУ»;*
- Адресный релейный модуль с одним релейным выходом (переключающий контакт) коммутирует токи до 2А 24В и 0,25А 230В РМ-1 прот.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-R3;
- 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.

Центральный пульт управления системами противопожарной защиты (ПЦН) расположен в помещении задания - "Блок 18".

Блоки индикации и управления «Рубеж-БИУ» предназначенные для отображения состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы пожарной сигнализации на встроенном светодиодном табло, а также ручного управления пожарными зонами адресной системы и устройствами предусмотрены в помещении ПЦН (Блок 18) с учетом подключения оборудования пожарной сигнализации по данному проекту см. альбом 2931-18-АПС.

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

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

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены 2-х жильным медным кабелем марки КПСнг(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 "R3-Рубеж-20П" и ПКЧ "Рубеж БИУ". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКЧ "Рубеж БИУ". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью информации на дисплее ПКЧ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКЧ) (номер шлейфа (ШС), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания.

*Зоны безопасности жилых зданий оснащены селекторной связью с помещением пожарного поста (поста охраны).*

*В разделе ПС (пожарная сигнализация) предусмотрено следующее оборудование для пожарного водопровода:*

*Шкафы ШУЗ (поставляется комплектно) – шкаф управления задвижкой используется совместно с прибором приемно-контрольным «R3-Рубеж-20П» или автономно.*

*ШУЗ-R3 реализует следующие функции:*

*контроль наличия и параметров электропитания на вводе сети;*

*контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;*

*контроль исправности входных цепей от датчиков (концевых выключателей, датчиков усилий, датчиков уровня, кнопок дистанционного управления) на обрыв и короткое замыкание; – контроль силовой цепи питания двигателя;*

*местное переключение режима управления электроприводом на один из 3-х режимов: «Автоматический» / «Ручной» / «Отключен»;*

*передачу в ППКПУ сигналов своего состояния по цифровой линии связи интерфейс R-link;*

*управление подключенным электроприводом в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи интерфейс R-link от ППКПУ, от кнопок ДУ, по командам датчиков уровня или по командам местного управления.*

*Для контроля/мониторинга шкафа управления насосами предусмотрены адресные метки АМ-4 прот. R3 предназначена для получения извещений от устройств с выходом типа «сухой контакт» – вшт. (контроль/мониторинг режима работ, контроль исправности/не исправности и т.д.), не питающихся от шлейфа, и передачи извещений в приемно-контрольный прибор. Работает в составе адресной системы под управлением приемно-контрольного прибора Рубеж, обеспечивающим в АЛС обмен в протоколе R3.*

*Для формирования сигнала на запуск в шкаф управления насосами предусмотрен адресный релейный модуль, обеспечивающий подключение любых исполнительных устройств, управление которыми возможно на релейном уровне, напряжение 230В и ток 5А. Кроме этого, релейный модуль позволяет организовать передачу различных состояний системы на стороннее оборудование и ПЦН.*

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

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

### **8.9 Диспетчеризация лифтов (ДЛ):**

*Для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и обеспечена двухсторонней переговорной связью между диспетчерским пунктом и кабиной лифта проектом предусмотрено установка на данном объекте диспетчерского комплекса "ОБЪ".*

*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 "ОБЪ"*

- 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 "ОБЪ" 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 «ОБЪ». Разместить УГС в отведенном для него месте в кабине лифта.*

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

*Контроллер локальной шины PRO (далее КЛШ) в составе диспетчерского комплекса «ОБЪ» предназначен для сбора, обработки, передачи, отображения информации, поступающей от ЛБ «ОБЪ» и управления ЛБ. КЛШ выполнен в виде самостоятельной конструкции, снабженной органами управления и индикации, что позволяет использовать его в качестве автономного диспетчерского пульта. КЛШ производит непрерывный опрос*

ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Контроллер локальной шины в составе диспетчерского комплекса «ОБЬ» обеспечивает функционирование двухсторонней связи между кабиной и диспетчерским пунктом при прекращении энергоснабжения оборудования диспетчерского контроля не менее 1 часа. Поддерживает совместную работу ЛБ «ОБЬ», по 2-х проводной линии связи.

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

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в помещении ПЦН «Блок 8».

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**

### **9.2 Вводная часть**

#### **9.2.1 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.Ботакос, уч.17. 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.

#### **9.2.2 Исходные данные**

Конструктивно здание выполнено из железобетонных конструкций. Степень огнестойкости II. Защищаемое помещение паркинга не отапливаемое, 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.

### **9.3 Основные проектные решения по системе автоматического водяного пожаротушения**

#### **9.3.1 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения**

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

В качестве огнетушащего вещества для защищаемых помещений принята вода.

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

Принятому способу тушения соответствует спринклерная установка водяного пожаротушения.

#### **9.3.2 Выбор вида спринклерной установки пожаротушения**

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

#### **9.3.3 Определение количества спринклерных секций**

Количество спринклерных секций установки пожаротушения определено с учетом требований п.п. 12.5 СТУ разработанный «Global Fire Protection».

Проектом принято две воздушные секция спринклерной установки. Секция №1 обеспечивает тушение в паркинге Блок 17. Секция №2 обеспечивает тушение в кладовых Блоков 8–13.

#### **9.3.4 Решения по размещению спринклерных оросителей**

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

#### **9.3.5 Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов спринклерных секций**

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

Питающий трубопровод паркинга принят кольцевым.

Питающие трубопроводы секции оборудованы кранами с диаметром условного прохода 50 мм в наиболее удаленных от узлов управления местах (п. 6.4.7 СН РК 2.02-02-2023). Слив воды из распределительной сети после испытания производится через промывочные краны. Мероприятия по отведению воды после сработки системы АПТ см. в разделе ВК.

Распределительные трубопроводы спринклерной установки приняты тупиковыми с разбивкой на участки между оросителями длиной не более 4 м каждый. Наружные диаметры

трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом и приняты 33,5x2,8, 42,3x2,8 мм (по ГОСТ 3262–75\*).

Крепление трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.02–102–2022 и ВСН 25.09.67–85 на трубных подвесках и кронштейнах.

### **9.3.6 Определение места возможного пожара**

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

### **9.3.7 Гидравлический расчет спринклерной установки пожаротушения**

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике СП РК 2.02–102–2022 приложение Б из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный принят пожар на площади 120 м<sup>2</sup> (согласно СТУ) в осях (А–Г), (8–10) паркинга.

### **9.3.8 Исходные данные для расчета**

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

Для гидравлического расчета принято:

- интенсивность орошения водой – 0,08 л/с·м<sup>2</sup>;
- площадь для расчета расхода воды – 120 м<sup>2</sup>;
- продолжительность работы установки – 30 мин;

### **9.3.2 Выбор типа спринклерных оросителей**

Согласно принятой трассировке сети, средняя площадь, защищаемая одним оросителем на расчетном участке составляет 10 м<sup>2</sup>. Проектом приняты спринклерные оросители типа СВВ–10.

Коэффициент производительности оросителя принят равным 0,35 (по техническим характеристикам завода–изготовителя) свободный напор перед диктующим оросителем – 12,5 м. вод.ст.

Оросители располагаются розеткой вертикально вверх. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства оросителей – 57°С.

### **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 – 33,5x2,8, 42,3x2,8мм трубопроводы приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262–75\*, соединения трубопроводов – на сварке;
- наружные диаметры питающих магистральных трубопроводов спринклерной системы – 89x2,8мм, трубопроводы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704–91, соединения трубопроводов – на сварке.

### **11.3.3. Определение расчетных параметров пожарных насосов**

Расчетный напор в спринклерной сети определен по формуле:

$$H/H = H/OD + 1,2(h/C+h/ВЛ+h/УУ)+Z = 12,5+1,2\cdot(37,2+0,11+0,73)+3=61,1 \text{ м. вод. ст.}$$

где:

$H/H$  – напор на насосе, м вод. ст.;

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

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

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

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

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

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

#### **11.3.4. Выбор пожарных насосов**

Определенный гидравлическим расчетом напор перед узлами управления секции равен – 61,1 м вод.ст., расчетный расход воды = 15,6 л/с (56,2 м<sup>3</sup>/ч).

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

WILO CO 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.= 58,8 м<sup>3</sup>/ч  $H$  ном.=66,8 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 Helix FIRST V 212/J-ET-R

$Q = 1,86$  м<sup>3</sup>/ч  $H=75,5$  метра, мощность электродвигателя 1,1 кВт

#### **11.3.5. Решения по водоснабжению установки**

Питание системы АПТ предусмотрено из резервуара в насосной АПТ. Подвод воды для заполнения бака предусмотрен в разделе ВК. Исходя из гидравлического расчета расход установки АПТ составляет – 15,6 л/с (56,2 м<sup>3</sup>/ч) Согласно СТУ разработанных «Global Fire Protection», продолжительность работы установки водяного пожаротушения – 30 минут. Требуемый расчетный запас воды с учетом работы установки в течении 30 минут составит:

$W_{расч} = Q P A C 4 \times t T U Ш = 56,2 \times 0,5 = 28,1$  м<sup>3</sup>

где: 56,2 – расчетный расход, м<sup>3</sup>/ч;

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

Бак принят:

с учетом заполнения трубопровода сухотрубной секции – 1,91 м.куб

с учетом мертвой зоны 100 мм от днища бака и воздушного пространства 100 мм в верхней части баков (исходя из габаритных размеров запроектированных емкостей 4,0х3х2,8)

Принимаем бак размерами 4х3х2,8(Н)

Вобщ. баков = 33,6 м.куб.

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

#### **11.4. Решения по насосной станции пожаротушения**

##### **11.5.1. Оборудование насосной станции пожаротушения**

Насосная станция пожаротушения располагается на отметке –4,800 относительно нулевой отметки комплекса, в осях (В-Г), (1-3) жилого дома Блок №9.

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.

### **11.5.2. Узлы управления спринклерных секций**

Для установки автоматического пожаротушения проектом предусмотрено два спринклерных узла управления: УЧ-С100/1,6Вз-ВФ.04 для защиты помещений паркинга Блока № 17 и кладовых Блоков 8-13 с диаметром условного прохода 100 мм. Слив воды из узлов управления производится в сливной приямок (см. раздел ВК).

### **11.6. Экологическая безопасность**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

## **10 АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И АВТОМАТИКА**

### **10.2 Вводная часть**

#### **10.2.1 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, мкр. Ботакос, уч.17. 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.

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

### **10.2 Основные проектные решения по системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

#### **10.2.1 Нормативное обоснование потребности в системе автоматизации спринклерного водяного пожаротушения.**

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

- СТЧ разработанных «Global Fire Protection»
- СН РК 2.02-02-2023 Пожарная автоматика зданий и сооружений
- СП РК 2.02-102-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений (с изменениями на 08.10.2024 г.)
- СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- МСН 2.02-05-2000\* Стоянки автомобилей
- ПУЭ-2015 «Правила устройства электроустановок» приказ № 230 от 20.03.2015г. с изменениями 03.02.2023.

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

## **10.2.2 Решения по выбору оборудования для системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

*Предусматривается две воздушные спринклерные секции пожаротушения. Секция №1 обеспечивает защиту паркинга. Секция №2 обеспечивает защиту кладовых помещений Блоков 8–13.*

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

*Питание системы АПТ предусмотрено из резервуара в насосной АПТ. Насосная АПТ расположена на отметке –4,700 в осях (В–Г), (7–9) Блока 9.*

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

*На основании гидравлического расчета в разделе проекта АПТ принята моноблочная насосная установка пожаротушения состоящая из одного рабочего и одного резервного насосов WILCO 2 Helix V5204/SK–FFS–R (мощность эл. двигателя насосов 15 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).*

*В качестве автоматического водопитателя предусмотрен подпитывающий насос (жокей–насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров CO–1 Helix FIRST V 212/J–ET–R (мощность электродвигателя 1,1 кВт).*

*Для управления работой основных насосов пожаротушения и жокей–насосом предусмотрен прибор управления для систем пожаротушения SK–FFS/2–15(32A)/J–2,5A/X8, который входит в комплект поставки насосной установки. Логика запуска системы спринклерного пожаротушения –пуск без подтверждения. В дежурном режиме трубопроводы, заполненные водой до узла управления, находятся под давлением автоматического водопитателя (жокей–насос и гидропневмобак). При снижении давления до узлов управления запускается жокей–насос и подкачивает воду до дежурного давления, после чего он отключается. Включение и отключение жокей–насоса осуществляется автоматически от аналоговых преобразователей давления ПД–А, ПД–В, которые устанавливаются на питающем трубопроводе. Запуск основных насосов осуществляется автоматически от двух аналоговых преобразователей давления ПД–А, ПД–В (СН РК 2.02–02–2023 п.6.1.1). Аналоговые преобразователи давления поставляются в комплекте с прибором SK–FFS.*

*Для управления насосами на приборе SK–FFS предусмотрены три режима работы: “Блокировка”, “Сервисный” (ручной), “Дежурный” (автоматический).*

*Срабатывание основных насосов (выход на режим) контролируется при помощи аналоговых преобразователей давления – ПД–1, ПД–2, которые устанавливаются после основных насосов до обратных клапанов перед питающим трубопроводом.*

*При возникновении пожара происходит срабатывание спринклерного оросителя и давление в системе снижается, что вызывает вскрытие узла управления и срабатывание на нем сигнализаторов давления СДУ, которые формируют сигнал о срабатывании соответствующего узла управления.*

*Для заполнения воздухом каждой спринклерной воздушной секции, для подачи воздуха во время утечки в питающий трубопровод предусмотрен компрессор К29. При срабатывании узла управления компрессор отключается.*

Для защиты основных насосов пожаротушения и жокей-насоса от сухого хода в насосной установлен датчик-реле уровня РОС-301. При достижении нижнего аварийного уровня воды в емкости АПТ насосы отключаются.

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

### **10.2.3 Решения по размещению оборудования системы автоматизации спринклерного водяного пожаротушения**

Моноблочная насосная установка пожаротушения насосов WILCO 2 Helix V5204/SK-FFS-R, подпитывающий насос (жокей-насос) с промежуточной мембранной емкостью 50 литров Wilo CO-1 Helix FIRST V 212/J-ET-R, прибор управления для систем пожаротушения SK-FFS/2-15(32A)/J-2,5A/X8 устанавливаются в помещении насосной АПТ. Прибор ППКОПУ R3-Рубеж-20П, датчики-реле уровня РОС-301, источник вторичного эл. питания резервированный ИВЭПР 12/3,5 размещаются в щите автоматизации ЩА в помещении насосной АПТ.

Для приема и отображения информации о работе насосных установок в помещении с круглосуточным дежурством персонала размещается блок индикации R3-РУБЕЖ-БИУ, который предусматривается в разделе АПС.

### **10.3 Электроснабжение системы автоматизации водяного пожаротушения**

Основное электропитание (380В; 220В) по первой категории обеспечивается заказчиком.

В источнике резервированного эл.питания ИВЭПР12/3,5 установлены аккумуляторные батареи, рассчитанные на непрерывную работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3-х часов в режиме «тревога».

### **10.4 Решения по кабельной разводке**

В проекте для монтажа системы автоматизации водяного пожаротушения применены кабели в негорючей оболочке.

В насосной станции АПТ для прокладки кабелей используются перфорированные кабельные лотки. Отверстия для прохождения кабельных линий сквозь стены и перегородки сверлить по месту.

Трассы прокладки кабелей определить при монтаже систем. Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

### **10.5 Защитное заземление и зануление**

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

### **10.6 Экологическая безопасность**

Применяемые в настоящем проекте приборы, изделия, вещества и материалы не представляют никакой экологической опасности для окружающей среды, а также для жизни и здоровья людей.

Все оборудование сертифицировано в установленном порядке и разрешено к применению на территории Республики Казахстан.

**11 Сметная документация***Объект находится в регионе – г. Алматы***ТЭП в строительстве объектов**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование показателя</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>Значение</b>	<b>Примечание</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 года, в том числе: - СМР, в том числе сметная заработная плата - оборудование - прочие	млн.тенге	- 11 098 498,470  - 8 575 298,862  - 409 579,140 - 2 113 620,468	
2	Продолжительность строительства	месяцев	23	

## **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 конструкции 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 – «Стойки 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»;