

ТОО "ЖОБА"

Гос.лицензия
№ 16015617 от 11.10.2016 г.



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки
пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы"
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

г.Алматы 2025 г.

ТОО "ЖОБА"

Гос.лицензия
№ 16015617 от 11.10.2016 г.



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки
пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы"
(без наружных инженерных сетей и сметной документации)

ТОМ 1

Общая пояснительная записка

Директор ТОО ЖОБА: _____

ГИП: _____



ТОО "ЖОБА"

Пягай С.И.

Пягай Л.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

1.1 ВВЕДЕНИЕ

1.2. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

1.3. Место размещения площадки строительства.

1.4 Климатическая характеристика района строительства.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Общие данные

2.2 Краткая характеристика площадки строительства.

2.3. Вертикальная планировка территории.

2.4. Благоустройство территории.

2.5 Размещение зданий и сооружений.

2.6. Охрана окружающей среды

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие указания

3.2 Природно-климатические характеристики района строительства.

3.3 Характеристики здания

3.4 Общие данные

4.0 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные;

4.2 Конструктивное решение.

4.3 Технические указания по арматурным и опалубочным работам

4.4 Противопожарные мероприятия

4.5 Технические указания по бетонным работам

4.6 Антикоррозионная защита

5. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1 Общие указания

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Общие указания

6.2 Теплоснабжение

6.3 Отопление

6.4 Вентиляция

6.5 Противопожарные мероприятия.

6.6 Основные требования к монтажу.

6.7 Мероприятия по борьбе с шумом и вибрацией.

6.8 Мероприятия по повышению энергоэффективности

7.0 ЭЛЕКТРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

7.1 Блок 1. Общие указания

7.2 Жилье. Силовое электрооборудование

7.3 Электроосвещение

7.4 Защитные мероприятия

7.5 Молниезащита.

7.6 Блок 2. Общие указания

7.7 Жилье. Силовое электрооборудование

7.8 Электроосвещение

7.9 Защитные мероприятия

7.10 Молниезащита.

7.11 Блок 3. Общие указания

7.12 Жилье. Силовое электрооборудование

7.13 Электроосвещение

7.14 Защитные мероприятия

7.15 Молниезащита.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

8. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ (СС)

8.1 Общие указания

9. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ПС)

9.1 Общие указания

10. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ (АПТ)

10.1 Общие указания

10.2 Назначение системы.

10.3 Исходные данные.

10.4 Основные технические решения

10.5 Основные сведения о принципе работы установки.

10.6 Выбор огнетушащего вещества и способа тушения

10.7 Размещение и монтаж оборудования побудительной системы.

10.8 Принцип работы всей подсистемы

10.9 Электроснабжение установки.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНОГО НАСЕЛЕНИЯ

11.1. Комплексные мероприятия для МГН. Доступ на территорию для МГН

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Наименование проекта; "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы" (без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Номер тома	Обозначение	Наименование
Том 1	WA/2023-9-ПЗ	Общая пояснительная записка
Том 2	WA/2023-9-ГП	Генеральный план
Том 3	WA/2023-9-АР	Архитектурные решения
Том 4	WA/2023-9-КЖ	Конструкции железобетонные
Альбом 1	WA/2023-9-КЖ	Конструкции железобетонные Блок 1
Альбом 2	WA/2023-9-КЖ	Конструкции железобетонные Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-КЖ	Конструкции железобетонные Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-КЖ	Конструктивные расчеты
Том 5	WA/2023-9-КЖ	Отопление и вентиляция
Альбом 1	WA/2023-9-ОВ	Отопление и вентиляция Блок 1
Альбом 2	WA/2023-9-ОВ	Отопление и вентиляция Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-ОВ	Отопление и вентиляция Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-ОВ	Отопление и вентиляция Паркинг
Альбом 5	WA/2023-9-ОВ	Отопление и вентиляция Расчеты
Альбом 6	WA/2023-9-ОВ	Энергетический паспорт
Том 6	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация
Альбом 1	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация Блок 1
Альбом 2	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация Паркинг
Альбом 5	WA/2023-9-ВК	Водопровод и канализация Расчеты
Том 7	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения
Альбом 1	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения Блок 1
Альбом 2	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-ЭМО	Электротехнические решения Паркинг
Альбом 5	WA/2023-9-ЭН	Наружное освещение
Альбом 6	WA/2023-9-ЭОФ	Фасадное электроосвещение
Том 8	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети
Альбом 1	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети Блок 1
Альбом 2	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-СС	Слаботочные сети Паркинг
Том 9	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация
Альбом 1	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация Блок 1

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Альбом 2	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация Блок 2
Альбом 3	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация Блок 3
Альбом 4	WA/2023-9-ПС	Пожарная сигнализация Паркинг
Том 10	WA/2023-9-АПТ	Автоматическое пожаротушение
Альбом 1	WA/2023-9-АПТ	Автоматическое пожаротушение Паркинг
Альбом 2	WA/2023-9-АПТ и А	Аппаратура управления и контроля
Том 11	WA/2023-9-ПОС	Проект организации строительства
Том 12	WA/2023-9	Паспорт объекта

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

									WA/2023-9-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					

1. РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА

1. Наименование проекта; "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы" (без наружных инженерных сетей и сметной документации)
2. Источник финансирования; Частные инвестиции.
3. Место реализации проекта; ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы
4. Цель и задачи проекта: Строительство жилого комплекса.
5. Компоненты проекта;

Наименование объектов	Примечание
"Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы" (без наружных инженерных сетей и сметной документации)	В составе комплекса
Инженерно-геологическое изыскания	Для всего проекта
Проект стадия - РП	Для всего проекта
Экспертиза стадия - РП	Для всего проекта
Техническое сопровождение	Для всего проекта

6. Наименование генерального проектировщика - ТОО "ЖОБА"
Реквизиты договора по разработке проекта Стадии РП - Договор -ТОО "ЖОБА"

1.1 ВВЕДЕНИЕ

Проект выполнен на основании:

1. Задания на проектирования согласованным заказчиком ТОО "Synergy tower"
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) Номер: KZ33VUA01683211 Дата выдачи: 29.05.2025 г.
3. Эскизного проекта, согласованным КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 30.05.2025 за номером KZ76VUA01712992
4. Топосъемки, выполненное ТОО "Изыскатель-ГеоКом" согласованной Управлением архитектуры и градостроительства за номером 1795 от 11.05.25.
5. Инженерно-геологическому отчету, выполненной ТОО "G Global Project" в марте 2025 года
6. Гос.Акту с кадастровым номером 20-313-008-498 от 6.05.25г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			WA/2023-9-ПЗ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. Общие данные

Рабочий проект генерального плана "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан с учетом требований:

- СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.01-101-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";
- СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп. Общие положения";
- СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";
- СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

2.2 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый жилой комплекс расположен по ул.Касымова, в Бостандыкском районе в городе Алматы. Прилегающая территория представляет собой преимущественно малоэтажную застройку.

На участке строительства расположены одноэтажные строения подлежащие к сносу, на снос строение имеется решение на проведение комплекса работ по утилизации объектов (снос строений), за номером KZ68VVT00071666 от 03.06.25. Участок под строительство имеет уклон, с юга на север, перепады по высотным отметкам составляет 3 м.

Транзитные инженерные сети отсутствуют

Основные технико-экономические показатели

п/п	Наименование показателей	Кол-во м ²	%
1	Площадь участка по гос. акту	0,3254 га	100
2	Площадь застройки	1143	
3	Площадь озеленения	496	15
	Площадь покрытия всего, в том числе:	1615	50
4	Покрытие асфальта	123	28
5	Покрытие брусчатки	1401	4,5
6	Покрытие детской площадки	91	8,5

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.					Кол.					Лист					№ док.					Подпись					Дата				
WA/2023-9-ПЗ																													

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Кол-во квартир	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				застройки		общая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего		
1	Блок 1 -жилой дом	7	18	418		3733		17466	
2	Блок 2 -жилой дом	7	18	418		3733		17466	
3	Блок 3 -жилой дом	7	18	418		3733		17466	
4	Детская площадка			112					
5	ТП			25				80	

2.3. Вертикальная планировка территории.

Вертикальная планировка выполнена с учетом обеспечения водоотвода от жилого дома и входов в него, а также с прилегающей территории.

Общий уклон с юга на север. Продольный уклон территории от 4‰ до 40‰, поперечный уклон проездов 8 ‰, тротуаров и дорожек - 20‰.

Благоустройство выполнено в соответствии с назначением территории - жилая территория.

Проезды, тротуары и площадка для отдыха - вымощены брусчаткой, детская площадка -резинобитумное покрытие.

На площадках предусмотрено оборудование для отдыха и игр детей: скамьи, качели, игровые комплексы и т.п.

Озеленение производится газоном, а так же деревьями и кустарниками, произрастающими в г. Алматы.

За условную отметку первого этажа чистого пола 0,000 - принята абсолютная отметка – 897.6м

2.4. Благоустройство территории.

Благоустройство территории выполнено с учетом климатических и географических факторов. Детская площадка, расположенная с западной стороны, имеет резинобитумное покрытие, Площадки обустроены скамьями, урнами и игровым оборудованием для детей младшего и школьного возраста.

Площадку ТБО согласно санитарным разрывам в связи с уплотненной застройкой района разместить в пределах участка жилого дома не представляется возможным, обеспечение жилого дома мусорными контейнерами осуществляется за счет существующей площадки ТБО, согласно договору и согласования с местными исполнительными органами, собственниками объектов и других заинтересованных лицами.

2.5 Размещение зданий и сооружений.

Размещения здания на участок осуществлялось согласно противопожарным и санитарно-гигиеническим нормам, Противопожарные расстояния между зданиями

Изн.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изн. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

приняты не менее указанных в СП РК 3.01.101-2013. Жилой комплекс состоит из трех блоков, прямоугольной формы в плане. Вокруг здания предусмотрен пожарный проезд, обеспечивающий спасательные работы при чрезвычайных происшествиях. Внутренние проезды и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием, что обеспечивает их беспрепятственное использование в любое время года. Вдоль улицы Касымов, на первых этажах жилого комплекса предусмотрены коммерческие помещения. Въезд на территорию предусмотрен с восточной стороны.

2.6. Охрана окружающей среды

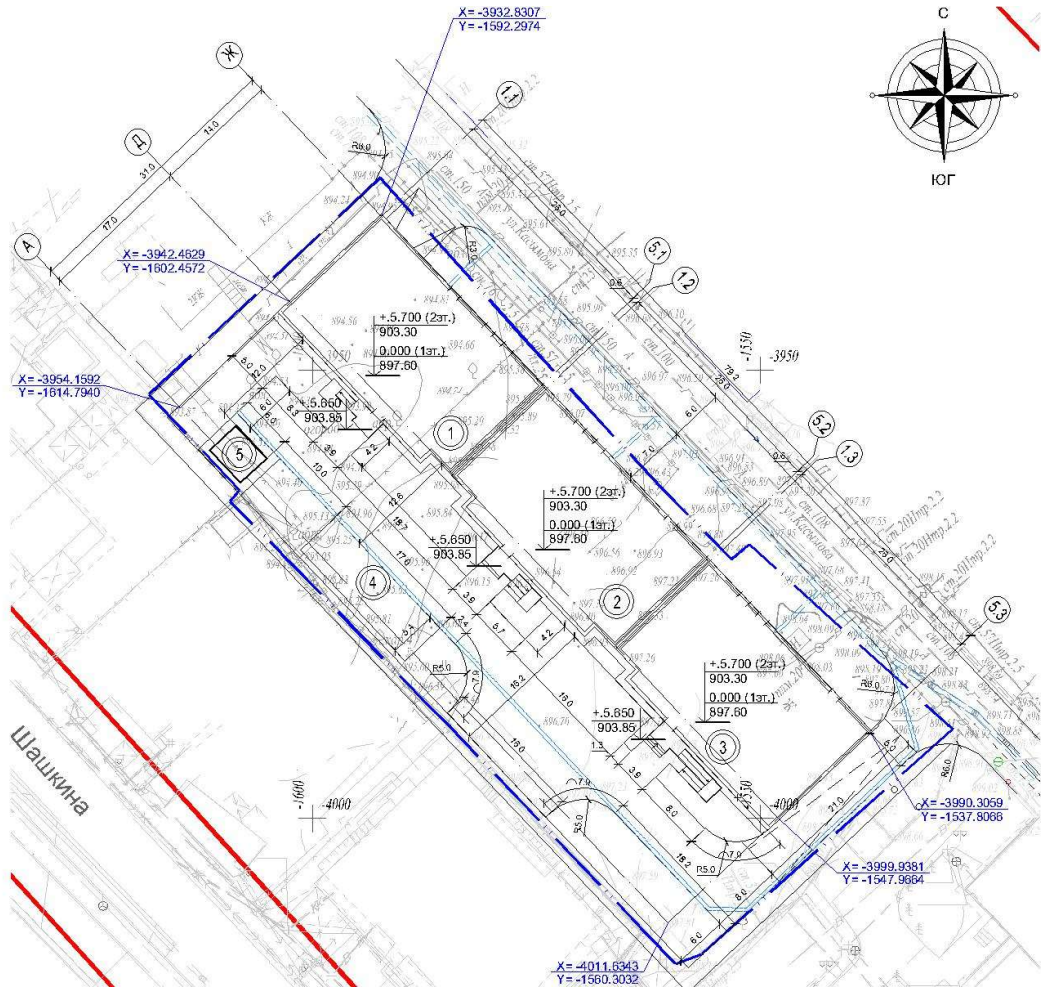
В районе расположения площадки работ по строительству жилого комплекса, в радиусе действия санитарных норм отсутствуют предприятия и источники загрязнения окружающей среды.

Стоки с поверхности площадки условно чистые и сбрасываются в ирригационную сеть. Природоохранный эффект усиливается строгим соблюдением норм и правил эксплуатации комплекса.

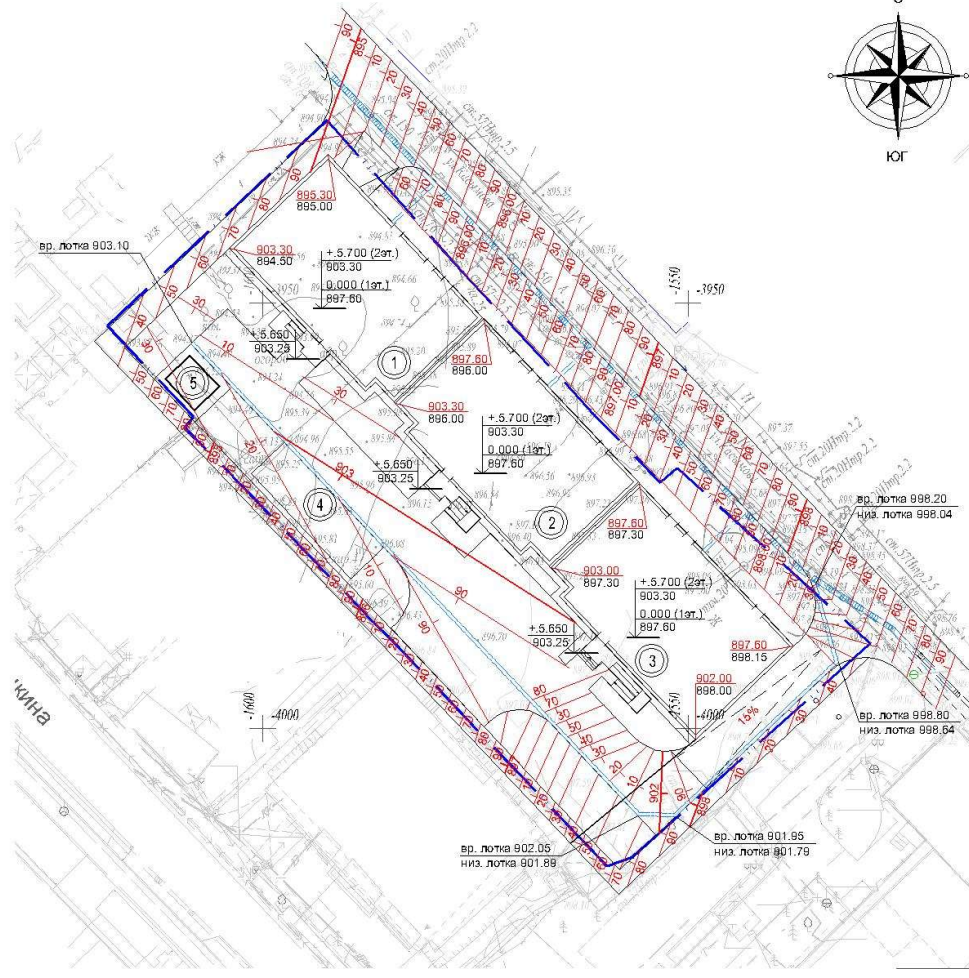
В результате устройства проездов и хозяйственных площадок, ухудшения состояния окружающей среды не предвидится. Отходы производственной деятельности не оказывают отрицательного влияния на окружающую природную среду.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	

Разбивочный план



Организация рельефа



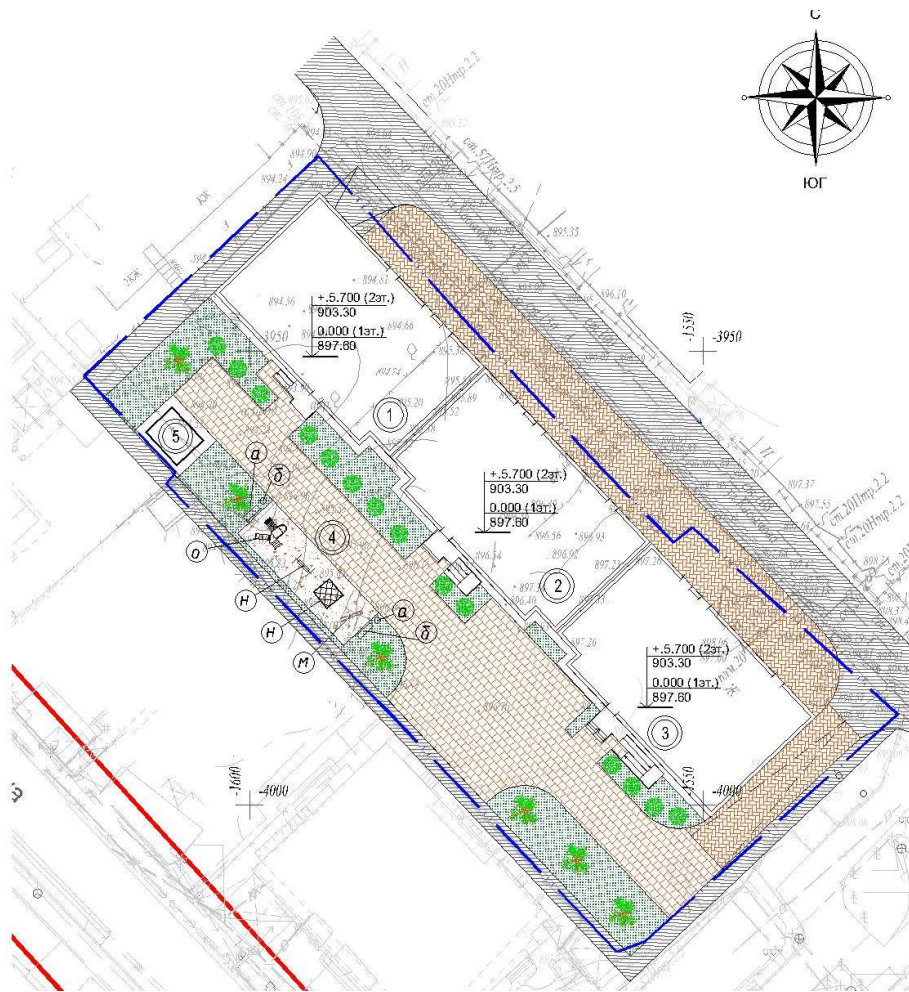
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Лист

План благоустройства



3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Общие указания

Рабочий проект "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул.Касымова, д.31, Бостандыкский район в г.Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании:

1. Задания на проектирования согласованным заказчиком ТОО "Synergy tower"
2. Архитектурно-планировочного задания (АПЗ) Номер: KZ33VUA01683211 Дата выдачи: 29.05.2025 г.
3. Эскизного проекта, согласованным КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 30.05.2025 за номером KZ76VUA01712992
4. Топоъемки, выполненное ТОО "Изыскатель-ГеоКом" согласованной Управлением архитектуры и градостроительства за номером 1795 от 11.05.25.
5. Инженерно-геологическому отчету, выполненной ТОО "G Global Project" в марте 2025 года
5. Гос.Акту с кадастровым номером 20-313-008-498 от 6.05.25г.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			

3.2 Природно-климатические характеристики района строительства.

- Климатический район строительства - III В
- Расчетная зимняя температура наружного воздуха - "-20,1°С " (СН РК 2.04-02017)
- Район по весу снегового покрова - I (0.8 кПа) (НТП РК 01-01-3(4.1)-2017)
- Район по давлению ветра - IV (0.77 кПа)
- Сейсмичность района строительства - 9 баллов
- Сейсмичность площадки - 9 баллов

3.3 Характеристики здания

Уровень ответственности здания - II (нормальный)
Степень огнестойкости здания - II (Тех. регламент № 14 "Общие требования к пожарной безопасности")
Класс комфортности жилых помещений -IV (четвертый)
Класс функциональной пожарной опасности здания:
- Ф1.3 (Многоквартирные жилые дома)
- 5.2 (Стоянка для автомобилей без технического обслуживания и ремонта)
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1
Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1
Расчетный срок службы здания -140 лет (СП РК 1,04-102-2012) Приложение Г, таблица Г.1)
Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д
Категория автостоянки взрывопожарной и пожарной опасности - В4

3.4 Общие данные

Проектируемое жилое здание состоит из трех семиэтажных блоков с встроенно-пристроенной автостоянкой, расположенном в подвальном этаже (отм.-3,600), и помещениями общественного назначения согласно Приложению В СП РК 3.02-101-2012* (предприятия торговли непродовольственными товарами) (расположенный на 1-ом этаже (отм.0,000) включающий в себя весь спектр торгово- вспомогательных сопутствующих площадей для обслуживания населения, а так же площадей для размещения санитарно-технического назначения для посетителей и для обслуживающего персонала Согласно ** 4.4.2.14, 4.4.2.15, Приложение В, СП РК 3.02-101-2012. Торговые площади предназначены для сдачи в аренду для реализации промышленных товаров, непродовольственного значения не представляющие пожаро, взрывоопасность. Въезды на территорию и проходы к комплексу осуществляется с существующих проездов.

Главный вход комплекса предусмотрен со стороны основного проезда, вдоль которого организовано парковка и зона отдыха и ожидания для посетителей. По эксплуатируемой кровле стилобата предусмотрен проезд для пожарной спецтехники. Паркинг предусмотрен с мультипаркинговой системой фирмы "Klaus multiparking". На первом этаже расположены места общего пользования (МОП) - лестничные клетки, лифтовые холлы, тамбуры ресепшн, холл. Сообщение подземных этажей с помещениями жилого блока, лестничной клеткой и лифтовым холлом осуществляется через тамбур-шлюз с подпором воздуха. Высота этажей: - паркинга - 3,600м, первого -5,700м, типовых 3,6м от пола до пола. Блоки в плане имеют прямоугольную форму, с размерами в осях 14x26м, Шов между крайними осями секций составляет 600мм.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

На территории жилого комплекса предусмотрены детские площадки, зоны активного и пассивного отдыха, организованы пожарные проезды, озеленение. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по Генплану для 1-го 2-го и 3-го блока 897.60

Наружные стены - заполнение из газоблоков ($\gamma=600 \text{ кг/м}^3$) толщиной 200мм на кладочном р-ре М 75 с армированием, занимают небольшие участки. С эффективным утеплителем, толщиной 130 мм
 - Перегородки: из газоблоков объемной массой $\gamma= 600\text{кг/см}^3$, толщиной 200мм., внутриквартирные из газоблока-100мм. В газоблочных перегородках устанавливаются сердечники, подробнее см. кладочные чертежи.
 Кладку выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Лестницы в здании приняты типа Л 1 с открываемыми световыми проемами. Также с лестничной клетки предусмотрен выход на кровлю через дверь размерами 900x2000мм.

Лифты, грузоподъемностью (L1)1000. Дверные проемы в ограждениях лифтовых шахт с выходами из них в коридоры, защищены противопожарными дверями с пределом огнестойкости не менее EI 30.

Мусоропровод в здании, в соответствии с заданием на проектирование, не предусмотрен. Тип сбора мусора- контейнерный. Сбор, транспортировка и вывоз мусора осуществляется обслуживающей компанией.

Кровля - бесчердачная, плоская с покрытием из мягкого рулонного кровельного материала и организованным внутренним водостоком. Производство работ по устройству кровли, гидроизоляции и теплоизоляции выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.04.01-87 "Изоляционные и отделочные покрытия". К работам по устройству кровли приступать только после разработки проекта производства кровельных работ и мероприятий по противопожарной защите. Кроме того, в период производства работ необходимо осуществлять систематический контроль за выполнением правил техники пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве.

Наружная отделка стен выше отм. ± 0.000 - система вентилируемого фасада, фасадная панель - керамогранитные плиты на оцинкованном каркасе. Цокольная часть стен - керамогранит на оцинкованном каркасе.

Крыльца - облицовка гранитная плитка - 20мм

Внутренняя отделка квартир: - предчистовая.

Стены - грунтовка, штукатурка гипсовыми смесями, перегородки газобетонные в мокрых помещениях - обшивка ГКЛВ

Полы – стяжка керамзитобетона.

Потолок - шпатлевка сухими смесями в 1 слой (выравнивающий).

Внутренняя отделка мест общего пользования: - чистовая

Стены - штукатурка, покраска водоэмульсионной акриловой краской, в ПУИ - керамическая плитка.

Стены лестничных клеток и коридоров окрашиваются водоэмульсионной акриловой краской

Для полов используется: керамогранит, напольная керамическая плитка.

Потолок - шпатлевка, покраска водоэмульсионной акриловой краской

Наружные двери, витражи - алюминиевый профиль теплой серии с остеклением, внутренние двери – глухие металлические и деревянные.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	WA/2023-9-ПЗ			Лист

- Отверстия в стенах и перегородках для пропуска инженерных коммуникаций выполнять по месту, согласно соответствующих разделов проекта, после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство полов производить после окончания работ по прокладке инженерных коммуникаций. Уровень чистого пола санитарных узлов, кладовых уборочного инвентаря, технических помещений, тамбуров и крылец - выполнить на 20мм ниже примыкающих к ним помещений.

Строительные материалы и отделка здания должны быть выполнены из экологически чистых, безопасных, качественных, современных материалов

- По периметру здания устраивается бетонная, облицованная тротуарной плиткой отмостка шириной 1000 мм и толщиной 100 мм по утрамбованному щебеночному основанию слоем 100 мм, пропитанному горячим битумом.

При производстве работ в зимнее время и при температуре воздуха выше +25° С, работы производить в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»; СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах» и ППР.

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 " Пожарная безопасность зданий и сооружений", Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»

- Мероприятия по обеспечению защиты помещений от шума и вибраций выполнены согласно СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» и СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»

Эвакуация жильцов с жилых этажей осуществляется по лестницам типа Н 1

В качестве эвакуационных выходов с подземного уровня (паркинга) приняты: выход непосредственно на улицу .

- Мероприятия для МГН предусмотрены согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012 " Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности маломобильных групп населения. Общие требования. "Подробные мероприятия см. раздел МГН.

-

Мероприятия по пожарной безопасности в паркинге:

В паркинге запрещается хранение автомобилей с двигателями, работающими на сжатом природном газе и сжиженном нефтяном газе согласно п5,32 МСН 2.02-05-200*

Устройство навесного фасада выполняется отдельно сертифицированной организацией. В соответствии с Задаaniem на проектирование принята подконструкция из алюминиевого сплава. Устройство навесного фасада выполнить в соответствии с СП РК 5.06-19-2012 " Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Конструктивные решения НФсВФ должны исключать возможность проникновение во внутренний объем системы пламени от очага пожара. Для обеспечения надежности и пожарной безопасности в вентилируемой воздушной прослойке установить противопожарные рассечки по высоте на расстоянии, определяемой по расчету СП РК 5.06-19-2012. Под облицовкой, по всему периметру оконных и дверных проемов фасада установить защитные козырьки- экраны из оцинкованной стали толщиной не менее 0,55мм или из других негорючих материалов. Экраны должны располагаться перпендикулярно основной плоскости фасада, на расстоянии не менее 70мм в сторону от соответствующего откоса проема, на всю ширину зазора между строительным основанием и облицовкой.

Характеристики материалов применяемых для обеспечения пожарной безопасности их пожарно-технические свойства, а так же расходы указать в проекте НФсВФ.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.					Кол.					Лист					№ док					Подпись					Дата				

4.0 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Общие данные;

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании архитектурно-планировочного задания.

При разработке проекта "Строительство многоквартирного жилого дома с подземным паркингом" город Қонаев, микрорайон 19, улица М. Соболева, участок №9 "А" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) принято:

- Степень огнестойкости - II;
- Уровень ответственности здания - I;
- Класс по функциональной пожарной опасности - ФЗ-4.,
- Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- Площадка строительства имеет следующие природно-климатические характеристики.
- климатический район III-B;
- расчетная зимняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 23,3°С;
- скоростной напор ветра - 0.77кПа;
- вес снегового покрова - 0.80кПа;
- расчетный срок службы здания - 150 лет
- сейсмичность участка строительства - 9 баллов

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 897.60

Грунтовым основании площадки по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (чертеж 34. РП-ИЗ.001 приложение 4.6):

ИГЭ-1. ПРС (почвенно-растительный слой). Мощность интервал залегания 0,00– 0,60м, мощность слоя колеблется в пределах от 0,50-0,60м.

ИГЭ-2. Суглинок просадочный, полутвердый, светло коричневого цвета.

Мощность интервал залегания 0,50 – 2,40м, мощность слоя колеблется в пределах от 1,60-1,90м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт, с песчаным заполнителем, обломки хорошо

окатаны, с включением валунов до 30% встречаются выветрелые и крупные образцы диаметром более 0,5м. Вскрытая мощность интервал залегания 2,10 – 15,00м, вскрытая мощность слоя колеблется в пределах 12,60-12,90м.

Подземные воды на площадке изысканий, в период проведения полевых работ

(март 2025г) не вскрыты. Подземные воды аллювиального горизонта выработками, пройденными до глубины 15,0м, но не вскрыты, они залегают глубоко и большое влияния на проектируемое строительство не окажут.

4.2 Конструктивное решение.

Жилой дом 7-и этажное с паркингом. Расчетно-конструктивная система - каркасно-стенная из монолитного железобетона.

Высота паркинга 3.6м, высота 1-го этажа 5,7м, типовой этаж 3.6м.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

WA/2023-9-ПЗ

Лист

Фундамент — фундаментная плита толщиной 800мм. Бетон марки С20/25 на портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Стены подвала - из монолитного железобетона толщиной 300мм. Бетон марки С20/25 на портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Внутренняя лифтовая шахта - из монолитного железобетона толщиной 250, 200мм. Бетон марки С20/25.

Диафрагма жесткости - из монолитного железобетона толщиной 300, 250мм. Бетон марки С20/25.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Лестницы — из монолитного железобетона толщиной 200мм. Бетон марки С20/25.

Армирование всех монолитных железобетонных конструкций принято из арматуры класса А500СС, А240СС.

Каркас здания законструированы на основании расчетов, выполненных в программном комплексе "ЛИРА-САПР", "SCAD".

Все несущие конструкции выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500СС. Соединение рабочей арматуры выполнить внахлестку без сварки. Каркасы вязать хомутами из арматуры класса S240.

4.3 Технические указания по арматурным и опалубочным работам (выписка из СП РК 5.03-107-2013)

1. Настоящие технические указания составлены на основании СП РК 5.03-107-2013.

2. Арматурная сталь и прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать проекту и требованиям соответствующих стандартов. Расчленение пространственных крупногабаритных арматурных изделий, а также замена предусмотренной проектом арматурной стали должны быть согласованы с заказчиком и проектной организацией.

3. Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566-81. Стержневую арматуру хранят на стелажах в закрытом помещении или под навесом. При отсутствии на строительной площадке помещений и навесов допускается перед монтажом временно хранить небольшие партии стержневой арматуры, сеток и плоских каркасов в течении 1-3 суток на открытой площадке на стелажах или прокладках.

4. Заготовку стержней мерной длины и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-102-2013, а изготовление каркасов из стержней диаметром более 32 мм - согласно раздела 8 СП РК 5.03-107-2013 Изготовление арматурных сеток и крестообразные соединения отдельных арматурных стержней выполнять вязкой отожженной стальной проволокой диаметром 0,8 - 1,2 мм. Перевязкой должно быть соединено не менее половины узлов; угловые узлы соединяют полностью. При вязке пространственных арматурных каркасов хомуты на концах обязательно загибаются в крюки. Сварные пространственные каркасы, если не оговорено иначе, выполнять с помощью дуговой сварки точечными прихватками.

5 Соединение рабочей продольной арматуры выполнять

- в колоннах и балках - на сварке;
- в стенах, плитах перекрытий, шахтах лифтов - на сварке. допускается соединение арматуры диаметром до 22мм внахлестку без сварки.

6. Изготовление пространственных крупногабаритных арматурных изделий следует производить в сборочных кондукторах.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

7. Проектное положение арматурных элементов при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов, а также подставок, прокладок и подкладок. Подкладки создают зазор между арматурой и опалубкой для образования необходимого защитного слоя бетона.

8. Установку на арматурных конструкциях пешеходных, транспортных или монтажных устройств следует осуществлять в соответствии с ППР, по согласованию с проектной организацией.

9. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

10. При устройстве арматурных конструкций следует соблюдать следующие требования:

а) отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями для:

- колонн и балок $+(-) 10$ мм;
- плит и стен фундаментов $+(-) 20$ мм ;
- массивных конструкций $+(-) 30$ мм;

б) отклонение в расстоянии между рядами арматуры для:

- плит и балок толщиной до 1 м $+(-) 10$ мм;
- конструкций толщиной более 1 м $+(-) 20$ мм;

в) отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона не должно превышать:

- при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции
 - до 100 мм + 4 мм;
 - от 101 до 200 мм + 5 мм
- при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм включительно и линейных размерах поперечного сечения конструкций
 - до 100 мм + 4; - 3 мм;
 - от 101 до 200 мм + 8; - 3 мм;
 - от 201 до 300 мм + 10; - 3 мм;
 - свыше 300 мм + 15; - 5 мм.
- при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкций:
 - до 100 мм + 4; - 5мм;
 - от 101 до 200 мм + 8; - 5 мм;
 - от 201 до 300 мм + 10; - 5 мм;
 - свыше 300 мм + 15; - 5 мм.

Типы опалубок следует применять в соответствии с ГОСТ 23478-79. Нагрузки на опалубку следует рассчитывать в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013. приложения 11.

11. Древесные, металлические, пластмассовые и другие материалы для опалубки должны отвечать требованиям ГОСТ 23478-79; деревянные клееные конструкции - ГОСТ 20850-2014 или ТУ; фанера ламинированная - ТУ 18-649-82. Материалы несъемных опалубок должны удовлетворять требованиям проекта в зависимости от функционального назначения. При использовании опалубки в качестве облицовки она должна удовлетворять требованиям соответствующих облицовочных поверхностей.

12. Комплектность определяется заказом потребителя.

13. Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производятся по ППР.

14. Опалубка должна обладать жесткостью, прочностью и неизменяемостью формы при бетонировании конструкций. Щели шириной более 3 мм и отверстия в деревянной опалубке заделывают.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист
------	------	------	-------	---------	------	--------------	------

15. Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей:

- вертикальных из условия сохранения формы 0,2-0,3 МПа;
- горизонтальных и наклонных при пролете:
до 6 м - 70% проектной;
свыше 6 м - 80% проектной.

16. Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси) - определяется ППР и согласовывается с проектной организацией.

17. При установке промежуточных опор в пролете перекрытия при частичном или последовательном удалении опалубки прочность бетона может быть снижена. В этом случае прочность бетона, свободный пролет перекрытия, число, место и способ установки опор определяются ППР и согласовываются с проектной организацией. Снятие всех типов опалубки следует производить после предварительного отрыва от бетона.

4.4 Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СП РК EN 1992-1-2 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2 "Общие правила определения огнестойкости". В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

4.5 Технические указания по бетонным работам (выписка из СП РК 5.03-107-2013)

Настоящие технические указания составлены на основании СП РК 5.03-107-2013

Выбор материалов для приготовления бетонных смесей следует производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013. и ГОСТ 30515-97.

Приемку цемента следует производить по ГОСТ 30515-2013, транспортирование и хранение цемента - по ГОСТ 30515-2013 и СП РК 5.03-107-2013

Заполнители для бетонов применяются фракционированными и мытыми. Запрещается применять природную смесь песка и гравия без отсева на фракции.

1. Дозирование компонентов бетонных смесей следует производить по массе. Соотношение компонентов определяется для каждой партии цемента и заполнителей, при приготовлении бетона требуемой прочности и подвижности. Порядок загрузки компонентов, продолжительность перемешивания бетонной смеси должны быть установлены для конкретных материалов и условий применяемого бетоносмесительного оборудования путем оценки подвижности, однородности и прочности бетона в конкретном замесе.

2.1 Транспортирование и подачу бетонных смесей следует осуществлять специализированными средствами, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

2. Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-85.

3. Требования к составу бетонной смеси:

-число фракций крупного заполнителя при крупности зерен до 40 мм - не менее двух;

-свыше 40мм - не менее трех;

-наибольшая крупность заполнителей для железобетонных конструкций - не более 2/3 наименьшего расстояния между стержнями арматуры,

-для плит - не более 1/2 толщины плиты,

-для тонкостенных конструкций - не более 1/3 - 1/2 толщины изделия.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Лист

4. Перед бетонированием поверхности должны быть очищены от мусора, грязи, масел, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и просушены струей воздуха.

5. 5.1 Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ, а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со ВСН 33-82*, СН РК 1.03-00-2011 Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях.

6. При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов - должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

7. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания бетона предыдущего слоя. Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва устанавливается строительной лабораторией. Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже верха щитов опалубки.

8. Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании.

- колонн - на отметке верха фундамента, низа прогонов и балок;
- балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами - на 20-30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты;
- плоских плит - в пределах 1/3-1/4 пролета плиты параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых перекрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;
- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит.

9. Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей:

-высота свободно сбрасываемой бетонной смеси в опалубку конструкций:

- колонн - не более 5 м;
- перекрытий - не более 1 м;
- стен - не более 4,5 м;
- неармированных конструкций - не более 6 м;

-толщина укладываемых слоев бетонной смеси:

- при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами - на 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора;
- при подвесных вибраторах, расположенных под углом к вертикали - не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора;
- при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами - не более 1,25 длины рабочей части;
- при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:
 - неармированных - не более 40 см;
 - с одиночной арматурой - не более 25 см;
 - с двойной арматурой - не более 12 см.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

WA/2023-9-ПЗ

Лист

10. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.
11. Мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроки распалубки конструкций должны устанавливаться ППР.
12. Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.
13. Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.
14. Требования к режимам механической обработки бетона и железобетона: - прочность бетона и железобетона при обработке - не менее 50% проектной; -окружная скорость режущего инструмента, м/сек: резанием 40-80; сверлением 1-7;фрезерованием 35-80;шлифованием 25-45.
15. Инструмент для механической обработки следует выбирать в зависимости от физико-механических свойств обрабатываемого бетона и железобетона с учетом требований, предъявляемых к качеству обработки действующим ГОСТом на алмазный инструмент, и рекомендуемого приложением 10 СП РК 5.03-107-2013.
16. Охлаждение инструмента следует предусматривать водой под давлением 0,15-0,2 МПа, для снижения энергоемкости обработки - растворами поверхностно-активных веществ концентрации 0,01-1%.

4.6 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется соответственно с требованием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Здание будет эксплуатироваться при относительной влажности воздуха не более 60%, газы по агрессивности относятся к группе "А". Газовая среда не агрессивна к железобетонным и стальным конструкциям.

Все металлические конструкции, стальные закладные и соединительные изделия защитить антикоррозионным покрытием согласно указанием СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии."

Антикоррозионную защиту стальных конструкций производить путем окраски масляной окраской за два раза, либо двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6565-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Внешний вид лакокрасочных покрытий должен соответствовать показателям 5 класса по ГОСТ 9.032.74

Работы выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии." и ГОСТ 12.3035-84 "Работы окрасочные. Требования безопасности"

Для защиты деревянных элементов и конструкций от поражения дереворазрушения насекомыми применять смесь буры с борной кислотой в соотношений 1:1 при концентраций раствора 10%.

С целью защиты деревянных конструкций от возгорания, они должны быть двукратно покрыты огнезащитной краской МХС из расчета расхода огнезащитного покрытия 300 г/м².

Бетонные и железобетонные конструкций ниже отм 0.000 выполнить из бетона класса С20/25 на сульфатостойком портландцементе; марки бетона: W4 по водонепроницаемости, F50 по морозостойкости.

Все боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за два раза.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Под фундаментом выполнить слой щебня толщиной 100мм пролитая горячим битумом на глубину 50мм. Щебень принять фракцией 20 - 40мм.

5. ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ

5.1 Общие указания

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект водоснабжения и канализации объекта "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации) выполнен на основании:

-Задания на проектирование от 09.02.2023 г.;

- Архитектурно-строительных чертежей;
- Технических условий №05/3-1167 от 28.05.2025 г. выданных ГКП "Алматы Су";
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2018, СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", приказ МЧС от 17 августа 2021 г.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 897,60.

Согласно инженерно-геологическим изысканием сейсмичность района составляет 8 баллов.

Источником водоснабжения являются городские сети водопровода.

Гарантийный напор - 20 м.

Внутреннее пожаротушение, согласно СП РК 4.01-101-2012 не требуется.

Этажность – 7.

Проектными решениями данного раздела предусмотрены следующие виды систем:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- водопровод противопожарный;
- водопровод горячей воды;
- канализация бытовая;
- канализация дождевая;
- канализация дренажная напорная.

Согласно Технических условий, два ввода водопровода (с учетом нужд на пожаротушение) запроектировать и построить от:

- существующего колодца или с установкой нового колодца, на водопроводе Д=300 мм, проложенном северо-восточнее объекта, по ул. Бальзака;
- существующего колодца или с установкой нового колодца, на водопроводе Д=300 мм, проложенном северо-восточнее объекта, по ул. Шалом-Алейхема.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			WA/2023-9-ПЗ						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Для подачи воды на нужды потребителей запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода, подающего воду к сантехническим приборам из сети городского хозяйственно-питьевого водопровода.

Комплекс жилых зданий включает в себя жилые блоки 1, 2, 3. Жилые блоки объединены между собой общим паркингом. Общий ввод предусмотрен в паркинге. Подключение выполнено одним вводом из стальной электросварной трубы $\varnothing 159 \times 4,5$ по ГОСТ 10704-91. Учет расхода холодной воды осуществляется общим водомером $\varnothing 50$ на вводе водопровода, расположенном в помещении насосной (см. план паркинга). Индивидуальные счетчики на каждую квартиру класса "С" с импульсным выходом и дистанционным съемом показаний расположены в нише межквартирного холла. Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" и приведены в таблице основных показателей.

Сети проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода приняты:

-магистралы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 под потолком подвала;

-стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75;

-горизонтальная разводка выше отм. 0,000 - из труб напорных многослойных PERT-AL-PERT по СТ РК 1893-2009 в конструкции пола.

Разводка в санузлах выполняется за счет собственников квартир.

Магистральные сети и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, для предотвращения образования конденсата.

Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

На стояках систем холодного водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ (В2)

Внутреннее противопожарное водоснабжение здания осуществляется от ответвления от ввода.

На внутреннее пожаротушение согласно: СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей», принято 2 струи по 5,0 л/с, с учетом уточнения таблицы 3 СП РК 4.01-101-2012, расход на внутреннее пожаротушение составит 2 струи по 5,2 л/с.

Внутреннее пожаротушение здания 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 помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л, которые пломбируются.

Магистральные трубы противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией масляной краской за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Необходимый напор в системе обеспечивается гарантийным напором 20м.

СИСТЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ (Т3, Т4)

Данный проект предусматривает устройство централизованной системы горячего водоснабжения. Приготовление горячей воды производится в тепловом пункте, расположенном в подвале и решается в разделе ОВ. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру класса "В" с импульсным выходом и дистанционным съемом

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

показаний расположены в нише межквартирного холла. Магистральные трубопроводы от ИТП прокладываются под потолком.

Система горячего водоснабжения выполнена с устройством циркуляции для обеспечения постоянной температуры воды в точках водоразбора.

Сети проектируемого горячего водоснабжения приняты:

-магистралы - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 под потолком подвала;

-стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75;

-горизонтальная разводка выше отм. 0,000 - из труб напорных многослойных PERT-AL-PERT по СТ РК 1893-2009 в конструкции пола.

Разводка в санузлах выполняется за счет собственников квартир.

Магистральные сети и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, для предотвращения образования конденсата.

Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ИТП. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

На стояках системы горячего водоснабжения предусмотрена спускная арматура на случай аварии или планового ремонта.

БЫТОВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К1)

Канализационные стоки от жилого комплекса, согласно Технических условий, отводить в существующий колодец на коллекторе $D=800$ мм, проложенном западнее объекта по ул. Есентай.

Магистральные трубопроводы системы К1 прокладываются под потолком паркинга и монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98, стояки и разводка по санузлам - из PP-R канализационных труб по ГОСТ 32414-2013. Для прочистки сети канализации предусмотрены ревизии и прочистки. Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,1м выше вентшахты. Вытяжные части канализационных стояков изолируются фольгированными минераловатными матами.

Установка санприборов и разводка в санузлах выполняется за счет собственников квартир.

ДОЖДЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ (К2)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система внутреннего водостока. Дождевые стоки с кровли здания выводятся на отмостку и далее в систему наружных лотков.

Для системы К2 приняты стальные водогазопроводные электросварные трубы по ГОСТ 10704-91.

Для водосточных воронок предусмотрен электрообогрев (см. раздел ЭМО).

ПРОИЗВОДСТВЕННО НАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИИ (К3Н)

Для удаления случайных стоков в помещении насосной и теплового пункта предусмотрены дренажные насосы в приемке. В приемке устанавливается дренажный насос $Q=15,0$ м³/ч; $H=5,0$ м (1 раб.). Работа насоса автоматизирована от поплавка, поставляемого в комплекте.

Для удаления стоков при пожаротушении паркинга в приемках предусмотрены дренажные насосы $Q=15,0$ м³/ч; $H=5,0$ м (1 раб.) с поплавковыми клапанами.

Вода из приемком отводится в систему дождевой канализации с разрывом струи и далее в систему наружных лотков.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

Система дренажной канализации выполнена из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8см защитить цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Стальные трубопроводы систем В1 и наружные поверхности стальных опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55мм).

На трубопроводах, зашитых в короба, в местах установки ревизий для обеспечения доступа устраиваются лючки размером 300х400(н) на высоте 1000мм от уровня пола. Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.13 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20 февраля 2023 года.

Указания по мероприятиям при прокладке в сейсмических районах

Следующие особенности прокладки трубопроводов в сейсмоопасных районах должны препятствовать их деформации и разрушению при сейсмических нагрузках:

- жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментах зданий и сооружений не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водо- и газонепроницаемым материалом, упругие свойства которых имеют долговечность, сопоставимую с расчетным временем эксплуатации объекта;
- стыковые соединения раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, прокладываемых в районах с сейсмичностью 8 баллов, должны обеспечивать компенсацию возможных просадок, для чего следует применить резиновые уплотнительные кольца;
- на вводах перед измерительными устройствами, а также в местах присоединения трубопроводов к насосам необходимо предусматривать гибкие соединения, допускающие угловые и продольные перемещения концов трубопроводов.

При выполнении сварочных работ по осуществлению стыков соединений стальных труб следует обеспечивать равнопрочность сварного соединения с телом трубы. Не допускается применять ручную газовую сварку.

Магистральные трубопроводы внутри здания прокладывают параллельно друг к другу с перпендикулярными пересечениями и ответвлениями (рекомендация при монтаже).

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.

При скрытой прокладке сетей канализации в местах установки ревизий предусмотреть шкаф размером 300х400мм, для доступа обслуживания ревизии низ шкафа от пола 900мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

При прокладке трубопроводов через железобетонных конструкции, трубопровод проложить в гильзах из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91.

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1 Общие указания

Теплоснабжение и отопление

Проект разработан на расчетную температуру наружного воздуха минус 20,1°С при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованная. Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами 150-70°С. Теплоноситель в системах отопления и вентиляции - вода с параметрами 80-60°С.

Присоединение систем отопления и горячего водоснабжения к наружным тепловым сетям по независимой схеме предусматривается в помещении теплового пункта, расположенного в Паркинге.

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по одноступенчатой схеме. Циркуляция воды в системе принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части и коммерческой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная с попутным движением теплоносителя. В качестве отопительных приборов в жилой приняты медно-алюминиевые внутриспольные конвекторы высотой 80мм и глубиной 302мм фирмы "ИЗОТЕРМ" с принудительной конвекцией; медно-алюминиевые внутриспольные конвекторы высотой 80мм и глубиной 342мм фирмы "ИЗОТЕРМ" с принудительной конвекцией.

Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб по СТ РК 1893-2009, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стояки лестничных клеток и лифтового холла выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы приняты стальные панельные радиаторы высотой 500мм фирмы "KERMI".

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами с предварительной настройкой типа CALYPSO-EX-П фирмы "IMI". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа "STAP" и ручными балансировочными клапанами типа "STAD" фирмы "IMI". Предусмотрены в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа TA Compact P фирмы "IMI".

Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного каучука. Перед изоляцией мателлические трубопроводы покрываются антикоррозийной краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Теплоснабжение калориферов приточных установок

Подача теплоносителя осуществляется от теплового пункта. Теплоносителем является горячая вода с параметрами 80-60°С. Проектом предусмотрена установка прибора учета тепла и запорно-регулирующей арматуры в коллекторном шкафу. Дальнейшая разводка системы теплоснабжения до калориферов приточных установок

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

WA/2023-9-ПЗ

Лист

осуществляется за счет средств арендаторов. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приточных установок монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией из вспененного каучука. Перед изоляцией мателлические трубопроводы покрываются антикоррозийной краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

Вентиляция

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, ванных комнат и санитарных узлов. Для притока предусмотрена установка приточных стеновых клапанов.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой. Вентиляция осуществляется через воздухопроводы проложенные в специальных шахтах, которые выводятся на кровлю на высоту не менее 0,7м от пирога кровли.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса "П" по ГОСТ 14918-2020, толщиной стенок стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды покрыты огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5часа.

Общеобменная вентиляция коммерческих помещений принята как для офисных. Вытяжка запроектирована с механическим побуждением и осуществляется через вытяжные каналы и непосредственно из коммерческих помещений. В проекте предусмотрены магистральные воздухопроводы вытяжных систем и воздухозаборные решетки для приточных систем. Объем наружного приточного воздуха определен как 1,5 крат. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020. В местах пересечения воздухопроводами противопожарных ограждений предусмотрена установка противопожарных клапанов. Транзитные воздухопроводы, прокладываемые через коридоры этажей жилья, предусмотрены с огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 2,5 часа.

Поставка и монтаж оборудования и воздухопроводов осуществляется за счет средств арендаторов. В случае изменения назначения помещений необходимо выполнить проект с согласованием по нормам, соответствующим назначению помещений.

После окончания монтажа все проходы воздухопроводов через перегородки и перекрытия заделать негорючими материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Кондиционирование

Проектом предусмотрено установка наружных блоков сплит-системы для квартир. Приобретение и установка внутренних блоков сплит-системы производится жильцом самостоятельно.

Для коммерческого помещения проектом предусмотрена система VRV. Тип внутренних блоков принято кассетными. Отвод конденсата от внутренних блоков осуществляется за счет средств арендаторов.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист
------	------	------	-------	---------	------	--------------	------

7.0 ЭЛЕКТРО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Жилые блоки

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение жилых блоков объекта: "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-103-2013. Класс проектируемого здания - IV.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилых блоков выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой, на -1 этаже Блока 2. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от аппаратов защиты ВРУ (РЩ1,РЩ2) двумя взаиморезервируемыми кабелями. Вводным устройством на два ввода принят шкаф АВР типа спец.изготовления IP54 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 10,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 80 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 10-80 А.

В квартирах устанавливаются щитки типа ЩК-1. Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе -Выключатель дифференциальный (УЗО) ВД1-63 2Р 80А 100мА, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А,25А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А,20А, 40А и ток утечки 30мА.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м. в остальных помещениях - 0,4м. от уровня чистого пола. В ванной комнате устанавливается розетка со степенью защиты IP54 на высоте 1,2м от чистого пола для стиральной машины.

В каждой квартире предусматривается одна розетка накладного монтажа в нише слаботочного отсека, для питания модема.

Распределительные сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на кровле саморегулирующимся кабелем марки ЗОНСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

В проекте применены светодиодные светильники. Степень защиты светильников выбрана с учетом среды помещений в которых они установлены.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту. Высота установки выключателей принята 1,0 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола. Управление освещением общедомовых помещений выполнено фотоакустическими датчиками встроенными в светильники.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Лист

горизонтальной полосой 40x4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений", жилые блоки подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6x6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями.

Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
		ВЩ-1	ВЩ-2(АВР)	ВРУ-оф
Категория электроснабжения		II	I	III
Напряжение сети	В	380	380	380
Расчетная мощность при пожаре	кВт	-	-	-
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	196,72	-	-
Коэффициент мощности	cosφ	0.93	0.93	0.93
Потеря напряжения	%	<2%	<2%	<2%
Ввод №1 – рабочий (расчетная мощность)	кВт	156,93	От РЩ-1	297,86
Ввод №2 – рабочий (расчетная мощность)	кВт	116,28	От РЩ-1	-
Ввод №3 – резервный (расчетная мощность)	кВт	-	35,79	-

Паркинг

Общие указания

Проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение паркинга, объекта: "Строительство многофункционального жилого

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Проект выполнен на основании выданных технических условий №32.2-8249 от 03.11.2023 г., задания на проектирование от 21.08.2023г., архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ РК,

СП РК 3.03-105-2014- «Стоянки автомобилей».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийное освещение, привод ворот - I категория;
- комплекс остальных электроприемников - II категория.

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-2, РЩ-2, ВЩ-3(АВР), ЩСПБ-2 установленных в электрощитовой блока 2.

Питание подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей вентиляционного оборудования используются шкафы управления вентиляторами, шкаф управления предусмотрен в разделе ПС. Для управления и защиты пожарных насосов применяется шкаф управления от завода-изготовителя пожарных насосов.

Подключение слаботочных систем, системы пожарной сигнализации выполнены по 1 категории от щитов ЩС-СС, который запитан от АВР.

В силовых щитах ЩС-В, на вводе, установлен независимый расцепитель РН-47, на который при пожаре идет сигнал контрольным кабелем от прибора пожарной сигнализации, что отражено в альбоме ПС.

Решения по дымоудалению и автоматике пожаротушения выполнены в соответствующих разделах проекта.

Ворота паркинга и шлагбаум открываются дистанционно, в ручном режиме возле щита управления воротами, а также закрывается автоматически по сигналу ПС при пожаре (см.раздел ПС).

В проекте предусмотрено подключение блока индикации (газоанализатора СО), который отвечает за включение общеобменной вентиляции при повышении концентрации СО в воздухе паркинга, предусмотрено в разделе СС.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ГОСТ 31996-2012 по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемым открыто в ПВХ-трубах по стенам, в лотках.

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Электроосвещение

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного эвакуационного освещения.

Сеть освещения паркинга выполнена от щитков ЩО-П, ЩАО-П расположенных в электрощитовой блока 2. Светильники рабочего освещения предусмотрены с датчиками движения. От щита ЩО-П идут контрольные кабели к кнопке дистанционного

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Лист

управления для единого срабатывания (включения и отключения) всех светильников в помещении КСК.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Силовое сантехническое электрооборудование

Высота установки щитков 1,5м от уровня чистого пола. Высота подключения насосов согласно паспортных данных на оборудование.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

Замыкание заземления всего комплекса осуществляется путем соединения проводом ПВ1-1х6 с кабельными лотками к каждому контуру заземления электрощитовых блоков, в которых имеется свое заземляющее устройство, соединяющее с опуском молниезащиты здания.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Молниезащитные мероприятия не предусмотрены, т.к сверху паркинга есть высотные здания в которых произведена молниезащита.

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во		
		ВЩ-2	ВЩ-3(АВР)	-
Категория электроснабжения		II	I	-
Напряжение сети	В	380	380	-
Расчетная мощность при пожаре	кВт	28,2	112,5	-
Расчетная мощность в аварийном режиме	кВт	23,6	110,0	-
Коэффициент мощности	cosφ	0,93	0,93	-

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

WA/2023-9-ПЗ

Потеря напряжения	%	<2.5%	<2.5%	-
Ввод №1 – рабочий (расчетная мощность)	кВт	16,2	13,8	-
Ввод №2 – рабочий (расчетная мощность)	кВт	7,42	Резерв	-

Фасадное электроосвещение

Общие данные

Проект архитектурной подсветки объекта: "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации) выполнен на основании технических условий №32.1-4720 от 28.05.2025 г., а также архитектурно-строительная часть и архитектурное решение расстановки светильников.

Для управления архитектурной подсветкой жилых блоков устанавливается ящик управления освещением (**ЯУО-2**) в электрощитовой блока 2. ЯУО имеет возможность управления от автоматического, местного, ручного или дистанционного (с диспетчерского пункта) режима. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов.

Группы освещения от ШФО до светильников выполнены кабелем из меди, жилами расчетного сечения марки ВВГнг-LS, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Архитектурная подсветка здания запроектирована настенными светильниками статичного освещения.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям для электрооборудования и электрической сети в соответствии с действующими нормами и ПУЭ РК.

Технико-экономические показатели

Наименование	Показатели
Напряжение сети, В	380/220
Категория надежности электроснабжения	III
Объект расчета	ЯУО-2
Расчетная мощность, кВт	0,53
Коэффициент мощности	0,95
Максимальная потери напряжения,%	0,8

Наружное электроосвещение

Общие данные

Проект наружного освещения территории объекта "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касымова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации).

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источник электроснабжения - Ящик управления освещением ЯУО-1, который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Подключение ящика

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

управления освещением предусмотрено от ВРУ паркинга , ЯУО установить в электрощитовой.

Принятая проектом освещенность выбрано согласно СН РК 2.04-01-2011 , СП РК 2.04-104-2012.

Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов.

Распределительные и групповые сети освещения выполнены кабелем
Распределительные и групповые сети освещения выполнены бронированным кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения марки АВВГнг-LS, проложенные в траншеях эксплуатируемой территории. Для защиты от механических повреждений при частом проведении работ по озеленению территории (посадка саженцев) предусмотрена прокладка кабеля в ПВХ трубе $\varnothing 25$,мм по всей длине.

Подключение светильников необходимо выполнять равномерно по фазам.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению. Электромонтажные работы выполнять согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013 "Электротехнические устройства".

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

Технико-экономические показатели

Наименование	Показатели
Категория надежности электроснабжения	III
Напряжение сети, В	380/220
Расчетная мощность, кВт	0,89
Общее количество светильников, шт.	28
Общая протяженность кабельных линий электроосвещения, м	244

8. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ (СС)

Блоки 1, 2, 3

Телефонизация

Проектом телефонизации предусмотрена внутридомовая разводка оптического кабеля абонентского участка сети GPON.

Распределительный и магистральный участки предусмотреть проектом марки НСС, согласно техническим условиям.

Предусмотренный проектом абонентский участок сети GPON включает в себя:
-этажные оптические распределительные коробки сплиттерные (ОРКСп) с коэффициентом сплиттирования 1/16, установленные в слаботочном отсеке щита этажного на 1, 2, и 5 этажах. -абонентские оптические патч-корды (шнуры) для соединения ОРКСп с абонентской оптической розеткой без использования специализированного оборудования для сварки и разделки оптического волокна.

-оптические розетки абонентские (ОРА), устанавливаемые в прихожей каждой квартиры.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

WA/2023-9-ПЗ

Лист

Изм. Кол. Лист Недок Подпись Дата

Установка оконечного терминального оборудования (ONT) и внутриквартирная разводка (при необходимости) до места установки компьютера (PC), телевизионной приставки (STB-TV) и телефонного аппарата (ТА) выполняется оператором при подключении абонента.

Прокладка кабеля по стояку осуществляется в закладных защитных ПВХ трубах, кабель от стояка до квартиры - в гофрированной трубе в штробе.

Кабельное телевидение

Кабельное телевидение предусматривается путем подключения телевизионной приставки (STB-TV) к сети GPON, предоставляемой оператором после заключения индивидуального договора с абонентом.

IP домофония, система контроля доступа

Проектом предусматривается создание цифровой системы домофонной связи на базе протокола IP обеспечивающая передачу аудио-видео сигналов с вызывной панели в квартиры, состоящей из следующих элементов:

- Вызывная панель, уличная
- Вызывная панель, квартирная
- Монитор внутриквартирный
- Кнопка выхода
- Коммутатор

На входах устанавливаются многоквартирные вызывные панели (уличные).

Снаружи каждой квартиры устанавливаются индивидуальные вызывные панели (квартирные). Все вызовы поступают на внутриквартирные мониторы. На каждом этаже устанавливаются коммутаторы 8-ми портовые (тип 2), от коммутаторов до индивидуальных вызывных панелей и до планшетов прокладываются кабели UTP 4x2.

На 1 этаже в телекоммуникационном шкафу устанавливается 24 портовый коммутатор (тип 1), к которому подключаются коммутаторы на этажах.

Кабель прокладывать в трубе скрыто в штробе или за отделочными конструкциями.

Электропитание системы предусматривается по I категории надежности согласно ПУЭ.

Питание коммутаторов осуществляется от ИБП.

Питание индивидуальных вызывных панелей осуществляется по РОЕ.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для общего наблюдения за обстановкой, предупреждения кражи и порчи имущества, контроля работы персонала, расследования конфликтных ситуаций и общей безопасности.

Проектом предусматривается создание цифровой системы видеонаблюдения на базе протокола IP состоящей из следующих элементов:

- Цифровой видеоархиватор-устанавливается в помещении КСК (Паркинг).
- Терминал (рабочая станция с мониторами)-устанавливается в помещении КСК (Паркинг).
- Ethernet коммутаторы
- Видеокамеры

Система охватывает следующие помещения и зоны:

- коридоры
- вход и прилегающую территорию

Активное сетевое оборудование размещается в телекоммуникационном шкафу в помещении КСК (Паркинг).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Кабель в помещениях жилой части прокладывает в гофротрубе скрыто в штробе или за отделочными конструкциями.

Прокладку кабеля на 1 этаже осуществляется в металлическом лотке, частично в гофротрубе. При отсутствии отделочных конструкций на тех. этажах, допускается открытая прокладка в гофротрубе/лотке.

Питание активного сетевого осуществляется от ИБП.

Питание в/камер осуществляется по кабелю УТР, по технологии PoE, от коммутаторов.

Все оборудование должно быть заземлено.

Лифтовая диспетчерская связь

Для организации лифтовой диспетчерской связи проектом предусматривается прокладка кабеля

УТР 4x2 из помещения КСК (Паркинг) до 7-го этажа с установкой телефонных распределительных коробок марки ТВС-10.

Лифтовое переговорное устройство (входит в комплект поставки лифтов) устанавливается в помещении КСК (Паркинг).

Кабель прокладывается по стояку и по стенам.

Пожарная сигнализация и система оповещения

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж". Система пожарной сигнализации необходима для обнаружения первичных признаков возгорания, возникновения дыма и передачи информации на пульт диспетчерской связи а так же для управления исполнительными устройствами систем вентиляции (при наличии), дымоудаления (при наличии), управления лифтами при возникновения пожара и передачи звуковых оповещений о пожаре.

Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается на ресепшене на высоте 1.5м от пола. Сигнал от Рубеж-2ОП поступает на центральный пост охраны (помещение КСК).

Для объединения пультов Рубеж-2ОП в единую систему предусматривается АРМ с ПО FireSec установленный в помещении КСК (Паркинг).

Сигнал передается через интерфейс RS-485. Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма. В квартирах дымовые извещатели устанавливаются на потолке. Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Изолятор шлейфа (ИЗ) предназначен для использования в адресной линии связи с целью изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания. Устанавливаются через каждые 10-12 извещателей а также в местах ответвлений линий.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем не поддерживающим горение открыто по потолку и стенам в гофрированной трубе d-16мм.

Для управления лифтами во время пожара, предусматриваются адресные релейные модули РМ1. Релейные модули РМ1 устанавливаются в лифтовой шахте под потолком.

Для срабатывания огнезадерживающих клапанов в проекте заложены адресные модули управления МДУ-1С. Модули управления МДУ-1С крепятся рядом с клапанами, подключение клапана к модулю выполняется свободным концом заложённым заводом изготовителем клапана.

Для ручного пуска клапанов дымоудаления применяются кнопки пуска, установка 1,5м от пола.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Для дистанционного запуска систем дымоудаления (при наличии) у выхода из здания устанавливаются дистанционные пускатели дымоудаления, установка 1,5м от уровня пола.

Питание пожарных приборов осуществляется от адресных источников резервного питания установленных в непосредственной близости на высоте 1,5м от уровня пола. Питание системы выполняется по I категории.

Проектом применяется система оповещения I типа с использованием адресных комбинированных оповещателей.

Оповещатели крепятся к стене под потолком. Сеть системы оповещения выполняется аналогично пожарной сигнализации.

Электропитание приборов выполнить по I категории.

Паркинг

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для общего наблюдения за обстановкой, предупреждения кражи и порчи имущества, контроля работы персонала, расследования конфликтных ситуаций и общей безопасности.

Проектом предусматривается создание цифровой системы видеонаблюдения на базе протокола IP состоящей из следующих элементов:

- Цифровой видеоархиватор-устанавливается в помещении КСК (Паркинг).
- Терминал (рабочая станция с мониторами)-устанавливается в помещении КСК (Паркинг).

- Ethernet коммутаторы

- Видеокамеры

Система охватывает следующие помещения и зоны:

- комната охраны
- въезд/выезд в паркинг, паркинг

Активное сетевое оборудования размещается в телекоммуникационном шкафу в помещении КСК (Паркинг).

Кабель в паркинге прокладывает в металлическом кабельном лотке, частично в гофротрубе.

Питание активного сетевого осуществляется от ИБП.

Питание в/камер осуществляется по кабелю UTP, по технологии PoE, от коммутаторов.

Все оборудование должно быть заземлено.

Система контроля и управления доступом

Система контроля и управления доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения здания с разграничением полномочий. Предлагаемая система контроля доступа построена на базе Wiegand — простой проводной интерфейс связи между устройством чтения идентификатора (карточки) и контроллером, широко применяемый в системах контроля и управления доступом.

Предназначен для передачи результата идентификации со считывателя СКУД на контроллер. 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. Управление системой может осуществляться по Ethernet.

Система СКУД состоит из:

- электромагнитного замка;
- доводчика дверного;
- магнито-контактного извещателя СМК;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

WA/2023-9-ПЗ

Лист

- считывателя;
- извещатель ручного аварийного выхода;
- источника вторичного электропитания;
- сетевые контроллеры STR20-IP;
- модулей контроля доступа STR-1AP и STR-1AP-M;

Сетевые контроллеры STR20-IP предназначены для управления модулями доступа.

Контроллеры предназначены для работы под управлением встроенного программного обеспечения. Настройка, мониторинг, выгрузка отчетов и т.д., производится через встроенное ПО, путем обращения к нему через WEB-браузер по IP-адресу.

Модуль контроля доступа предназначена для подключения периферийных устройств точек прохода и двусторонней трансляции данных от устройств и к устройствам через шину ODSP к плате и от платы контроллера. Модуль, взаимодействуя со считывателями по шине данных интерфейса Wiegand, принимает, преобразовывает и передает коды карт по шине OSDP. Модуль внешних подключений осуществляет трансляцию состояния входных датчиков в шину OSDP и получает команды управления релейными выходами.

Сетевой контроллер STR20-IP, модули контроля доступа STR-1AR и STR-1AP-M соединяются интерфейсным кабелем КПСнг(A)-FRLSLTx 2x2x0,75.

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофротрубе за отделочными конструкциями или штробе.

Питание контроллеров осуществляется от источника вторичного электропитания.

Все оборудование должно быть заземлено.

Системы контроля загазованности

Проектом предусматривается система контроля загазованности.

В функции проектируемой системы контроля загазованности входят:

- измерение содержания оксида углерода в воздухе на паркинге;
- выдача тревожных сигналов в случаи превышения одного из двух порогов концентрации оксида углерода;
- выдача управляющих сигналов на пуск инженерного оборудования (при необходимости);

В качестве средств измерений оксида углерода в воздухе приняты сигнализаторы Хоббит-Т-16СО (учтено в разделе ОБ), размещаемые на колоннах паркинга на высоте 1,5м от уровня пола.

Площадь контролируемой каждым сигнализатором зоны принята до 200 кв.м.

В случаи превышения первого сигнального порога концентрации оксида углерода (20мг/куб.м):

- зафиксировавший превышение сигнализатор выдает прерывистый световой сигнал;
- блок индикации и блок коммутации (учтено в разделе ОБ), размещаемые в помещении КСК, выдают прерывистый световой сигнал;
- производится пуск инженерного оборудования (при необходимости);

В случаи превышения второго сигнального порога концентрации оксида углерода (100мг/куб.м):

- зафиксировавший превышение сигнализатор выдает непрерывный световой сигнал;

Прокладка кабеля осуществляется скрыто в гофротрубе под потолком.

Питание сигнализаторов, осуществляется от щита питания (предусмотрен в разделе ЭОМ).

Все оборудование должно быть заземлено.

Пожарная сигнализация и система оповещения

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Проект адресной пожарной сигнализации выполнен на оборудовании Российской компании "Рубеж". Система пожарной сигнализации необходима для обнаружения первичных признаков возгорания, возникновения дыма и передачи информации на пульт диспетчерской связи а так же для упавления исполнительными устройствами систем вентиляции (при наличии), дымоудаления (при наличии), управления лифтами при возникновения пожара и передачи звуковых оповещений о пожаре.

Прибор пожарной сигнализации Рубеж-2ОП устанавливается в помещении КСК на высоте 1.5м от пола. Сигнал от Рубеж-2ОП поступает на центральный пост охраны (помещение КСК).

Для объединения пультов Рубеж-2ОП в единую систему предусматривается АРМ с ПО FireSec установленный в помещении КСК (Паркинг).

Сигнал передается через интерфейс RS-485. Пожарные извещатели крепятся к потолку при помощи крепежного механизма. В квартирах дымовые извещатели устанавливаются на потолке. Ручные извещатели крепятся к стене на высоте 1,5м от пола в местах эвакуации людей при пожаре.

Изолятор шлейфа (ИЗ) предназначен для использования в адресной линии связи с целью изолирования короткозамкнутых участков с последующим автоматическим восстановлением после снятия короткого замыкания. Устанавливаются через каждые 10-12 извещателей а также в местах ответвлений линий.

Прокладка соединительных линий выполняется кабелем не поддерживающим горение открыто по потолку и стенам в гофрированной трубе d-16мм.

Для управления лифтами во время пожара, предусматриваются адресные релейные модули РМ1. Релейные модули РМ1 устанавливаются в лифтовой шахте под потолком.

Для срабатывания огнезадерживающих клапанов в проекте заложены адресные модули управления МДУ-1С. Модули управления МДУ-1С крепятся рядом с клапанами, подключение клапана к модулю выполняется свободным концом заложённым заводом изготовителем клапана.

Для ручного пуска клапанов дымоудаления применяются кнопки пуска, установка 1,5м от пола.

Для дистанционного запуска систем дымоудаления (при наличии) у выхода из здания устанавливаются дистанционные пускатели дымоудаления, установка 1,5м от уровня пола.

Питание пожарных приборов осуществляется от адресных источников резервного питания установленных в непосредственной близости на высоте 1,5м от уровня пола. Питание системы выполняется по I категории.

Проектом применяется система оповещения I типа с использованием адресных комбинированных оповещателей.

Оповещатели крепятся к стене под потолком. Сеть системы оповещения выполняется аналогично пожарной сигнализации.

Электропитание приборов выполнить по I категории.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	Лист

10. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ (АПТ)

10.1 Общие указания

1. Вводная часть.

Рабочий проект автоматического пожаротушения объекта: "Строительство многофункционального жилого комплекса квартальной застройки пятно 1, ул. Касимова, д. 31, Бостандыкский район в г. Алматы." (без наружных инженерных сетей и сметной документации), выполнен на основании задания на проектирование, чертежей архитектурно-строительной и инженерной части объекта, а также действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности:

СН РК 2.02-02-2019	«Пожарная автоматика зданий и сооружений»
СП РК 2.02-104-2014	«Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»
МСН 2.02-05-2000*	«Стоянки автомобилей»
Технический регламент ЕАЭС 043/2017	«О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
Технический регламент РК	«Общие требования к пожарной безопасности»

2. Исходные данные.

На основании требований п. 6.29 МСН 2.02-05-2000*, оборудованию автоматическими установками пожаротушения подлежат все помещения автостоянок закрытого типа встроенных в здания другого назначения за исключением помещений уборных (туалетных), умывальных, комнатах личной гигиены женщин, охлаждающих камер, моечных, парильных, мыльных, душевых, бассейнах и других помещений с мокрым процессом, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют сгораемые материалы, а также лестничных клеток.

Подземная автостоянка является встроенно-пристроенной к жилым зданиям, выгорожена от помещений жилых зданий противопожарными стенами. В автостоянке имеются обособленные въезд и вход с улицы и сообщения с помещениями жилых зданий через лестничные клетки с тамбур-шлюзами. Помещения автостоянки неотапливаемые, с температурой воздуха не выше +5⁰С.

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении на отм. -3.600 в осях 1.3-2.3, Е-Ж.

Водоснабжение установки автоматического пожаротушения осуществляется от емкости, разрабатываемой настоящим проектом.

Централизованный мониторинг состояния системы автоматического пожаротушения осуществляется при помощи технических средств системы пожарной сигнализации (см. раздел АПС).

3. Выбор огнетушащего вещества и способа тушения.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

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

Для тушения возможного пожара в защищаемых помещениях предусматривается автоматическая спринклерная установка пожаротушения.

Способ тушения – локальный в пределах расчетной площади.

4. Выбор вида спринклерной установки пожаротушения.

Все защищаемые помещения неотапливаемые, со среднесуточной температурой не выше +8⁰С. На основании пункта п. 56 СН РК 2.02-02-2019 принимаем спринклерную воздушную установку пожаротушения.

5. Определение количества спринклерных секций.

Количество секций спринклерной установки определено с учетом требований п. 5.2.3 СП РК 2.02-104-2014. Проектом принята 1 (одна) спринклерная секция. Количество оросителей в секции не превышает 800 шт., а общая емкость трубопроводов составляет не более 4 м³.

6. Решения по выбору и размещению спринклерных оросителей.

Выбор типа спринклерных оросителей сделан из условия обеспечения требуемой интенсивности орошения и с учётом их технических характеристик.

Проектом приняты оросители с вогнутой розеткой «СВВ-10» (К=66,3). Коэффициент производительности выбранных оросителей составляет 0,35. Температура разрушения стеклянной капсулы запорного устройства спринклерных оросителей составляет 57⁰С (п. 5.2.5 СП РК 2.02-104-2014).

Размещение спринклерных оросителей выполнено согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014, с учетом конструкции перекрытия, шага колонн, наличия выступающих конструкций, коммуникаций систем вентиляции, а также технических характеристик спринклерных оросителей и их карт орошения.

Проектом принято:

- расстояние между оросителями – не более 4 м;
- расстояние от оросителей до стен – не более 2 м.

При этом площадь, защищаемая одним оросителем, не превышает 12 м² в соответствии с требованиями таблицы 1 СП РК 2.02-104-2014.

Спринклерные оросители устанавливаются на распределительных трубопроводах розетками вверх между балками, ребрами плит и другими выступающими элементами перекрытия (покрытия) с учетом обеспечения равномерности орошения.

Расстояние от розетки спринклерных оросителей до перекрытия или покрытия составляет от 0,08 м до 0,4 м (п. 5.3.6 СП РК 2.02-104-2014).

7. Решения по трассировке питающих и распределительных трубопроводов.

Трассировка питающих трубопроводов выполнена с учетом объемно-планировочных решений, конструкции перекрытий. Питающие и распределительные трубопроводы прокладываются открыто по перекрытию.

Все трубопроводы запроектированы из стальных труб по ГОСТ 10704-91 со сварными соединениями (п. 5.4.1 СП РК 2.02-104-2014).

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Распределительные трубопроводы спринклерных секций приняты тупиковыми. Внутренние диаметры распределительных трубопроводов каждого участка определены гидравлическим расчетом с учетом скорости движения воды не более 10 м/с (приложение Б, п. Б2 СП РК 2.02-104-2014). На одной ветви распределительного трубопровода устанавливается не более 6-ти спринклерных оросителей (п. 5.4.8 СП РК 2.02-104-2014).

Питающие трубопроводы секций выполнены кольцевыми и тупиковыми. При этом длина тупикового трубопровода составляет не более 200м. Внутренние диаметры питающих трубопроводов определены гидравлическим расчетом с учетом скорости движения воды не более 10 м/с (приложение Б, п. Б2 СП РК 2.02-104-2014).

Слив воды из спринклерных секций осуществляется через узел управления в дренажный приемок и через промывочные краны, устанавливаемые на питающих трубопроводах.

Питающие и распределительные трубопроводы крепятся к строительным конструкциям здания посредством типовых узлов крепления. Узлы крепления питающих трубопроводов устанавливаются с шагом не более 6 м. Расстояние от держателя до последнего оросителя на тупиковом распределительном трубопроводе составляет не более 0,9 м. для труб диаметром 25 мм и менее, не более 1,2 м для труб диаметром более 25 мм.

8. Гидравлический расчет.

Гидравлический расчет спринклерной сети выполнен по методике приложения Б СП РК 2.02-104-2014 из условия возникновения на объекте самого неблагоприятного варианта пожара. За расчетный пожар принят пожар в самом удаленном от узла управления месте в осях .1-2.1, Б-Е на площади 120 м².

Гидравлический расчет входит в состав Прилагаемых документов рабочих чертежей основного комплекта АПТ.

Результаты гидравлического расчета:

- Расчетный расход- **14,069 л/с (50,6 м³/ч);**
- Расчетный напор на насосе- **35,763 м.вод.ст.;**
- Расчетный запас воды- **25,325 м³.**

9. Выбор пожарных насосов.

Для обеспечения расчетных параметров спринклерной установки выбраны центробежные консольные насосы **Pedrollo F65/200B** (рабочий и резервный), имеющие следующие параметры:

- развиваемый напор– 43 м.вод.ст.;
- расход– 60 м³/ч;
- мощность электродвигателя– 15 кВт.

В качестве автоматического водопитателя используется подпитывающий насос (жокей-насос) **Pedrollo CP200** с промежуточной мембранной емкостью **Varem M050ГГ** объемом 50 л (п. 5.6.8 СП РК 2.02-104-2014). Подпитывающий насос выбран исходя из условия обеспечения половины расхода диктующего оросителя и имеет следующие параметры:

- развиваемый напор- 55 м.вод.ст.;
- расход- 1,8 м³/час;

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

- мощность электродвигателя- 2,2 кВт.

10. Водоснабжение установки.

Расчетный запас воды для водоснабжения спринклерной установки при продолжительности работы 30 минут составляет **25,325 м³** (см. Гидравлический расчет).

Проектом предусмотрена емкость, объемом **28,8 м³**, для хранения расчетного запаса воды, с учетом заполнения водой питающих трубопроводов воздушной секции. Емкость устанавливается в помещении насосной станции пожаротушения.

Верхний уровень воды в емкости обеспечивает работу пожарных насосов «под залив».

Опорожнение емкости при замене воды производится пожарными насосами через пожарные рукава. Слив воды производится в дренажный приямок.

11. Узлы управления спринклерными секциями.

Для спринклерной секции запроектирован самостоятельный узел управления (п. 57 СН РК 2.02-02-2019).

Управление спринклерной секцией осуществляется от узла управления спринклерного воздушного с акселератором УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4-01 с диаметром условного прохода 100 мм.

Узел управления монтируется на напорном коллекторе насосной установки в помещении насосной станции АПТ (п. 5.5.1 СП 2.02-104-2014). Слив воды из узла управления производится в дренажный приямок (см. раздел ВК).

12. Насосная станция пожаротушения.

Насосная станция пожаротушения располагается в обособленном помещении на отм. -3.600 в осях 1.3-2.3, Е-Ж. Помещение насосной станции пожаротушения отделяется от других помещений противопожарными перегородками 1 типа и имеет обособленный выход наружу (п. 85 СН РК 2.02-02-2019). Размещение оборудования в насосной станции пожаротушения выполнено с учетом требований раздела 5.7 СП РК 2.02.104-2014.

В помещении насосной станции пожаротушения располагаются:

- консольные насосы Pedrollo F65/200B (рабочий и резервный);
- подпитывающий (жокей) насос Pedrollo CP200;
- промежуточная мембранная емкость объемом 50 л;
- узел управления УУ-С100/1,6Вз-ВФ.О4-01;
- емкость для хранения расчетного запаса воды;
- воздушный компрессор;
- аппаратура управления и контроля.

Удаление случайных стоков воды осуществляется через дренажный приямок (см. раздел ВК).

Для подачи воды в спринклерную секцию от передвижной пожарной техники на напорном коллекторе, через задвижку и обратный клапан, наружу здания выведен трубопровод, оборудованный соединительными головками ГМ-80 (п. 5.7.4 СП РК 2.02-104-2014). Размещение соединительных головок выполнено с учетом одновременного подключения не менее 2-х пожарных автомобилей.

13. Аппаратура управления и контроля.

Автоматическое управление и контроль работоспособности спринклерной установки пожаротушения запроектированы на базе оборудования адресной системы безопасности "РУБЕЖ ПРОТОКОЛ R3", производства ООО "КБ Пожарной Автоматики", в составе:

- шкафы управления насосом на 15 кВт- "ШУН-15-00-R3";

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

- шкаф управления насосом на 3 кВт- "ШУН-3-00-R3";
- адресная метка на 4 шлейфа- "АМ-4-R3";
- адресные метки на 1 шлейф- "АМ-1-R3".

Для контроля давления воды в напорных трубопроводах предусмотрены электроконтактные манометры "ДМ2010".

Контроль наличия воды в емкости с противопожарным запасом воды осуществляется при помощи устройств контроля уровня поплавкового типа "FPS-1".

Аппаратура управления и контроля обеспечивает:

- автоматический пуск основного насоса по сигналу от сигнализаторов давления или ЭКМ;
- автоматический пуск резервного насоса в случае отказа пуска или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение установленного времени;
- местное управление насосами;
- отключение автоматического пуска насосов;
- автоматическое переключение электрических цепей рабочего ввода электроснабжения на резервный, при исчезновении напряжения на рабочем вводе;
- автоматический контроль исправности электрических цепей, формирующих командный импульс на автоматическое включение пожарных насосов;
- контроль состояния сигнализаторов давления на узле управления;
- контроль уровня воды в емкости с противопожарным запасом воды;
- передачу информационных и тревожных сообщений в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала через систему пожарной сигнализации.

Пуск основного насоса производится по сигналу от электроконтактных манометров, которые срабатывают при падении давления в питающем трубопроводе после вскрытия спринклерных оросителей.

При включении основного пожарного насоса подпитывающий насос автоматически отключается.

Соединительные линии аппаратуры управления и контроля запроектированы самостоятельными кабелями с медными жилами КСРВнг(А)-FRLS 1x2x0,8.

Соединительные линии аппаратуры управления и контроля выполнены с условием обеспечения автоматического контроля целостности по всей длине.

Прокладка кабельных линий осуществляется по строительным конструкциям в гофротрубе.

Аппаратура управления и контроля монтируется в помещении насосной станции и подключается к приемно-контрольной и управляющей аппаратуры системы автоматической пожарной сигнализации (см. раздел АПС).

11. МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНОГО НАСЕЛЕНИЯ

11.1. Комплексные мероприятия для МГН. Доступ на территорию для МГН

При решении вопросов обеспечения доступа инвалидов в проекте учитывались требования нормативных документов, предоставленных в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

Основное внимание при проектировании было направлено на обеспечение беспрепятственного передвижения по территории проектируемого комплекса инвалидов всех категорий и других маломобильных групп населения как пешком, в т.ч. с помощью трости, костылей, кресла-коляски, так и с помощью транспортных средств, а также с возможностью кругового обхода жилого комплекса. Особое внимание уделено формированию пешеходных связей, с учетом специфики передвижения инвалидов различных категорий. При этом предусмотрены соответствующие планировочные, конструктивные и технические меры.

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

Для подъема маломобильных групп населения на первый этаж жилого дома предусмотрены пандусы с габаритами шириной в чистоте 1000мм; с продольным уклоном в 5%. что позволяет беспрепятственно проезжать на креслах-колясках. Покрытие пандуса выполнить из материала с нескользящей поверхностью. См.радел АР-крыльца. Уклоны пешеходных дорожек (продольный и поперечный) не превышают соответственно 5% и 1 % для возможности безопасного передвижения инвалидов на креслах-колясках. Вдоль пешеходных дорожек предусмотрены скамейки для отдыха инвалидов. Все помещения, доступные для инвалидов, отмечаются специальными знаками или символами.

Ширина дорожек и тротуаров при одностороннем движении принята не менее 1.2 м, при двустороннем – не менее 1.8 м;

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня принята в пределах 2.5 - 4 см, съезды с тротуаров имеют уклон не превышающий 1 : 1 0;

Предупреждающую информацию для инвалидов по зрению о приближении к препятствиям (лестницам, пешеходным переходам и т.п.) обеспечивают изменения фактуры поверхностного слоя покрытия тротуаров и дорожек, направляющие полосы и яркая контрастная окраска.

Для инвалидов предусмотрены места для парковки личных автомобилей. При этом для машин инвалидов резервируется места, примыкающие к выходам со стоянок, либо максимально приближенные к выходам здания. Они выделяются разметкой и обозначаются специальными символами. Размер одного парковочного места - 3,5 х5,0 м. Количество мест для машин инвалидов на общих стоянках принято из расчета 4 места на первые 100 машиномест, но не менее 1 места на каждой автостоянке и по два места на последующие 100 мест.

Предназначенные для инвалидов входные двери зданий и помещений, а так же лифтов, имеют ширину полотна не менее 0,9м. Ширина большего полотна распашных двустворчатых дверей так же составляет 0,9 м. На остекленные поверхности дверных полотен установлен знак "Осторожно двери!". Стекла в таких дверях противоударные. В офисных помещениях предусмотрен универсальный санузел с размерами помещения 1,65х2,0м (в блоках 1 и 2) и 1,65х2,75 в блоке №3. Двери в санузлы откатные ,ширина проемов 0,9м и 1,0 м.

Оборудование установлено согласно требованиям СП РК 3.06-101-2012. Размер ступеней на путях эвакуации, общих для маломобильных групп населения и остальных эвакуируемых принят в соответствии с СПРК 3.06-31-2005.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	WA/2023-9-ПЗ	Лист

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СН РК 1.02-03-2011 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной сметной документации на строительство»
СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»
СНиП РК 1.04.03-2008 Часть II. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
СП РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений
СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»;
СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения».
СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».
СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб";
НЗТП РК 8.03-01-2016 Приказ №399 от 15 2015 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» по состоянию на 20.12.2013.
СНиП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"
СНиП РК 1.02-18-2004 «Инженерные изыскания для строительства».
СН РК 2.02.-11 -2002*г. Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре.
СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"
ГОСТ 26342-84 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Типы, основные параметры и размеры
ГОСТ 27990-88 Средства охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					WA/2023-9-ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	WA/2023-9-ПЗ	