



# 1. СОСТАВ ПРОЕКТА

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами, заданием на проектирование и всех необходимых исходных данных.

Главный инженер проекта



Отаров М.

В разработке проекта принимали участие:

- ГАП - Нугуманова Р.
- ГКП - Холоденко А.
- Гл.специалисты:
- Раздел КЖ, КМ - Сидоров А.
- Раздел АР - Дмитриева В.
- Раздел ГП - Койшибаева М.
- Раздел ЭН, ЭОМ - Елтаев А.Г.
- Раздел СС, АПС, ОС - Кореньков А
- Раздел ОВ - Дементьев С.
- Раздел ВК - Наренкова О.
- Раздел АПТ - Наренкова О.
- Раздел ПОС - Джаппаров Б.



Согласовано	ГАП	Нугуманова Р.	Гл. спец. ВК	Наренкова О.
	ГКП	Холоденко А.	Гл. спец. ЭЛ	Елтаев А.
	Гл. спец. ОВ	Дементьев С.	Гл. спец. СС	Кореньков А.

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

Многофункциональный жилой комплекс со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств» расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева Алмалинского района

Общая пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	
Многофункциональный жилой комплекс		<b>CORPUS</b>	
		TOO "CORPUS PRO"	

### 1.1. Состав рабочего проекта

№п/п	№	№	Марка	Наименование основного комплекта и состава проекта	
	Том	Альбом/Книги			
1	2	3	4	5	
	<b>Том 1</b>	<i>Книга 1</i>	48-00-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
		<i>Книга 2</i>	48-00-ПП	Паспорт проекта	
		<i>Книга 3</i>	48-00-ПОС	Проект организации строительства	
		<i>Книга 4</i>	48-00-ЭПП	Энергетический паспорт	
		<i>Книга 5</i>	48-00-ВК.Р	Расчет ВК	
		<i>Книга 6</i>	48-00-АТ	Антитеррористической защищённости объекта	
	<b>Том 2</b>	<b>Рабочие чертежи</b>			
	<b>Том 2.1</b>	<i>Альбом 1</i>	48-00-ГП	Генеральный план	
		<i>Альбом 2</i>	48-00-ЭН	Наружное освещение	
		<i>Альбом 3</i>	48-00-МГН	Альбом маломобильных групп населения	
		<i>Альбом 4</i>	48-00-КМ	Конструкции металлические	
	<b>Архитектурно-строительная часть и внутренние инженерные сети</b>				
	<b>Том 2.2</b>	<b>Блок 1</b>			
		<i>Альбом 1</i>	48-01-АР	Архитектурные решения.	
		<i>Альбом 2</i>	48-01-КЖ	Конструкции железобетонные	
		<i>Книга 1</i>	48-01-КЖ.Р	Расчеты КЖ	
		<i>Альбом 3</i>	48-01-ВК	Водопровод и канализация	
		<i>Альбом 4</i>	48-01-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		<i>Книга 2</i>	48-01-ОВ.Р	Расчеты ОВ	
		<i>Альбом 5</i>	48-01-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
		<i>Альбом 5.1</i>	48-01-ОФ	Освещение фасадов	
		<i>Альбом 6</i>	48-01-СС	Система связи	
		<i>Альбом 7</i>	48-01-ОС	Охранные системы	
		<i>Альбом 8</i>	48-01-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
		<b>Том 2.3</b>	<b>Блок 2</b>		
			<i>Альбом 1</i>	48-02-АР	Архитектурные решения.
	<i>Альбом 2</i>		48-02-КЖ	Конструкции железобетонные	
	<i>Книга 1</i>		48-02-КЖ.Р	Расчеты КЖ	
	<i>Альбом 3</i>		48-02-ВК	Водопровод и канализация	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Заказ № 48-00-ОПЗ

		<i>Альбом 4</i>	48-02-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
		<i>Книга 2</i>	48-02-ОВ.Р	Расчеты ОВ
		<i>Альбом 5</i>	48-02-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
		<i>Альбом 6</i>	48-02-СС	Система связи
		<i>Альбом 7</i>	48-02-ОС	Охранные системы
		<i>Альбом 8</i>	48-02-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
	<b>Том 2.4</b>	<b>Блок 3</b>		
		<i>Альбом 1</i>	48-03-АР	Архитектурные решения.
		<i>Альбом 2</i>	48-03-КЖ	Конструкции железобетонные
		<i>Книга 1</i>	48-03-КЖ.Р	Расчеты КЖ
		<i>Альбом 3</i>	48-03-ВК	Водопровод и канализация
		<i>Альбом 4</i>	48-03-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
		<i>Книга 2</i>	48-03-ОВ.Р	Расчеты ОВ
		<i>Альбом 5</i>	48-03-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
		<i>Альбом 5.1</i>	48-03-ОФ	Освещение фасадов
		<i>Альбом 6</i>	48-03-СС	Система связи
		<i>Альбом 7</i>	48-03-ОС	Охранные системы
		<i>Альбом 8</i>	48-03-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
		<b>Том 2.5</b>	<b>Блок 4</b>	
	<i>Альбом 1</i>		48-04-АР	Архитектурные решения.
	<i>Альбом 2</i>		48-04-КЖ	Конструкции железобетонные
	<i>Книга 1</i>		48-04-КЖ.Р	Расчеты КЖ
	<i>Альбом 3</i>		48-04-ВК	Водопровод и канализация
	<i>Альбом 4</i>		48-04-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	<i>Книга 2</i>		48-04-ОВ.Р	Расчеты ОВ
	<i>Альбом 5</i>		48-04-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	<i>Альбом 6</i>		48-04-СС	Система связи
	<i>Альбом 7</i>	48-04-ОС	Охранные системы	

Ивв. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. ивв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

3

		<i>Альбом 8</i>	48-04-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
	<b>Том 2.6</b>	<b>Блок 5</b>			
		<i>Альбом 1</i>	48-05-АР	Архитектурные решения.	
		<i>Альбом 2</i>	48-05-КЖ	Конструкции железобетонные	
		<i>Книга 1</i>	48-05-КЖ.Р	Расчеты КЖ	
		<i>Альбом 3</i>	48-05-ВК	Водопровод и канализация	
		<i>Альбом 4</i>	48-05-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
		<i>Книга 2</i>	48-05-ОВ.Р	Расчеты ОВ	
		<i>Альбом 5</i>	48-05-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
		<i>Альбом 5.1</i>	48-05-ОФ	Освещение фасадов	
		<i>Альбом 6</i>	48-05-СС	Система связи	
		<i>Альбом 7</i>	48-05-ОС	Охранные системы	
		<i>Альбом 8</i>	48-05-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
		<b>Том 2.7</b>	<b>Блок 6</b>		
			<i>Альбом 1</i>	48-06-АР	Архитектурные решения.
	<i>Альбом 2</i>		48-06-КЖ	Конструкции железобетонные	
	<i>Книга 1</i>		48-06-КЖ.Р	Расчеты КЖ	
	<i>Альбом 3</i>		48-06-ВК	Водопровод и канализация	
	<i>Альбом 4</i>		48-06-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
	<i>Книга 2</i>		48-06-ОВ.Р	Расчеты ОВ	
	<i>Альбом 5</i>		48-06-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
	<i>Альбом 6</i>		48-06-СС	Система связи	
	<i>Альбом 7</i>		48-06-ОС	Охранные системы	
	<i>Альбом 8</i>		48-06-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация	
	<b>Том 2.8</b>	<b>Блок 7</b>			
		<i>Альбом 1</i>	48-07-АР	Архитектурные решения.	
		<i>Альбом 2</i>	48-07-КЖ	Конструкции железобетонные	
		<i>Книга 1</i>	48-07-КЖ.Р	Расчеты КЖ	
		<i>Альбом 3</i>	48-07-ВК	Водопровод и канализация	

Ивв. № подл.	Доп. ивв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

4

	<i>Альбом 4</i>	48-07-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	<i>Книга 2</i>	48-07-ОВ.Р	Расчеты ОВ
	<i>Альбом 5</i>	48-07-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	<i>Альбом 5.1</i>	48-07-ОФ	Освещение фасадов
	<i>Альбом 6</i>	48-07-СС	Система связи
	<i>Альбом 7</i>	48-07-ОС	Охранные системы
	<i>Альбом 8</i>	48-07-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация

**Блок 8 Торговый центр**

	<i>Альбом 1</i>	48-08-АР	Архитектурные решения.
	<i>Альбом 2</i>	48-08-КЖ	Блок 8.1 Конструкции железобетонные
			Блок 8.2 Конструкции железобетонные
			Блок 8.3 Конструкции железобетонные
	<i>Книга 1</i>	48-08-КЖ.Р	Расчеты КЖ
	<i>Альбом 3</i>	48-08-ВК	Водопровод и канализация
	<i>Альбом 4</i>	48-08-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
	<i>Книга 2</i>	48-08-ОВ.Р	Расчеты ОВ
	<i>Альбом 5</i>	48-08-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	<i>Альбом 5.1</i>	48-08-ОФ	Освещение фасадов
	<i>Альбом 6</i>	48-08-СС	Система связи
	<i>Альбом 7</i>	48-08-ОС	Охранные системы
	<i>Альбом 8</i>	48-08-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация
	<i>Альбом 9</i>	48-08-АПТ	Автоматическая система пожаротушение
	<i>Книга 3</i>	48-08-АПТ.Р	Расчеты АПТ
	<i>Альбом 11</i>	48-08-ТХ	Технологические решения

**Том 2.9**

**Блок 9 Паркинг**

	<i>Альбом 1</i>	48-09-АР	Архитектурные решения.
	<i>Альбом 2</i>	48-09-КЖ	Блок 9.1 Конструкции железобетонные
			Блок 9.2 Конструкции железобетонные
			Блок 9.3 Конструкции железобетонные

**Том 2.10**

Ивв. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. ивв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

		Блок 9.4 Конструкции железобетонные
	<i>Книга 1</i>	48-09-КЖ.Р Расчеты КЖ
	<i>Альбом 3</i>	48-09-ВК Водопровод и канализация
	<i>Альбом 4</i>	48-09-ОВ Отопление, вентиляция и кондиционирование
	<i>Книга 2</i>	48-09-ОВ.Р Расчеты ОВ
	<i>Альбом 5</i>	48-09-ЭОМ Силовое электрооборудование и электрическое освещение
	<i>Альбом 6</i>	48-09-СС Система связи
	<i>Альбом 7</i>	48-09-ОС Охранные системы
	<i>Альбом 8</i>	48-09-АПС Автоматическая пожарная сигнализация
	<i>Альбом 9</i>	48-09-АПТ Автоматическая система пожаротушение
	<i>Книга 3</i>	48-09-АПТ.Р Расчеты АПТ

Инов. № подл.	
Подпись и дата	
Доп. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

6

## 1.2. Содержание

### 1. Состав проекта

1.1 Состав рабочего проекта

1.2 Содержание

### 2. Общая часть

2.1. Основание для разработки проекта и исходные данные

2.2. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

### 3. Принятые проектные решения

#### 3.1. Генеральный план

3.1.1 Общая часть

3.1.2 Краткая характеристика района и площадки строительства

3.1.3 Разбивочный план

3.1.4 Благоустройство территории

3.1.5 Вертикальная планировка

3.1.6 Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)

#### 3.2. Архитектурные решения

3.2.1 Основные сведения и условия строительства

3.2.2 Техничко-экономические показатели

3.2.3 Характеристики здания

3.2.4 Объемно- планировочное решение

3.2.5 Отделка фасадов

3.2.6 Внутренняя отделка

3.2.7 Конструкция стен и перегородок

3.2.8 Конструкция кровли

3.2.9 Лифты, лестницы

3.2.10 Система мусороудаления

3.2.11 Обеспечение маломобильных групп населения

3.2.12 Пожарная безопасность

3.2.13 Долговечность и энергоэффективность

3.2.14 Обеспечение санитарно-эпидемиологических требований

#### 3.3. Конструктивные решения

3.3.1 Краткая характеристика здания и условия строительства

3.3.2 Конструктивные решения

3.3.3 Антикоррозионные мероприятия

3.3.4 Расчеты и антисейсмические мероприятия

3.3.5 Антипросадочные мероприятия

3.3.6 Производство работ

#### 3.4. Водоснабжение и канализация

3.4.1 Общая часть

#### 3.5. Отопление и вентиляция

3.5.1 Общая часть

3.5.2 Теплоснабжение

3.5.3 Отопление

3.5.4 Вентиляция

#### 3.6. Электротехнические решения

3.6.1 Система электроснабжения

3.6.2 Силовое электрооборудование

3.6.3 Электрическое освещение

3.6.4 Учет электроэнергии

3.6.5 Конструктивное выполнение сетей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

7

- 3.6.6 Защитные меры безопасности
- 3.6.7 Молниезащита
- 3.6.8 Противопожарные мероприятия
- 3.6.9 Расчетные показатели по объекту

**3.7. Системы связи и слаботочные устройства.**

- 3.7.1 Телефонизация
- 3.7.2 Домофонная связь
- 3.7.3 Видеонаблюдение
- 3.7.4 Диспетчеризация лифтов
- 3.7.5 Диспетчеризация лифтов
- 3.7.6 Автоматическая пожарная сигнализация

**3.8 Технологический решения**

**4. Список используемой литературы.**

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

Лист

8



- Специальные технические условия, отражающие специфику противопожарной защиты объектов, выполненные ТОО «Global Fire Protection», согласование КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

## 2.2. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многофункционального жилого комплекса со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств, расположен южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева, в Алмалинском районе, г.Алматы.

### Природно-климатические условия района строительства:

Характерной особенностью температурного режима исследуемой территории является наибольшая продолжительность теплого периода года, продолжающегося в течение 7-ми месяцев, с апреля по октябрь. Самые жаркие месяцы с июня по август, со среднемесячной температурой 22,6<sup>0</sup>С. В отдельные дни июля температура может повыситься до 42<sup>0</sup>С.

Зимой наиболее холодным месяцем является январь, со средне месячной температурой минус 5,3<sup>0</sup> С. В отдельные очень суровые зимы температура падает до минус 38<sup>0</sup> С. Сильные морозы в зимний период непродолжительны, не более 5-10 дней. Они часто сменяются оттепелями, вызываемыми поступлением воздушных масс с юга. Температура зимних месяцев характеризуется наибольшей неустойчивостью, чем в другие сезоны. Продолжительность холодного периода года сохраняется в течение 5-ти месяцев.

Средняя годовая температура положительная и составляет 9,8<sup>0</sup>С

Для весны типичен интенсивный рост температуры, а также увеличение суточных амплитуд её. От марта к апрелю температура повышается на 8,6<sup>0</sup> С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – -23,4<sup>0</sup> С.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – -26,9<sup>0</sup> С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -20,1<sup>0</sup> С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 -23,3<sup>0</sup> С.

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

Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха не выше 8<sup>0</sup>С – 164 суток. Средняя температура воздух этого периода -0,4<sup>0</sup> С.

Средняя температура наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Средняя амплитуда температуры наружного воздуха по месяцам

Таблица 2.2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12,0	12,5	12,5	11,4	9,5	9,0	10,8

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

10

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Среднее число дней с оттепелью за декабрь- февраль – 9 дней.  
 Средняя месячная относительная влажность воздуха за отопительный период – 75%.  
 Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов:  
 наиболее холодного месяца (январь) – 65%;  
 наиболее теплого месяца – 36%.  
 Количество осадков: за ноябрь - март – 249мм;  
 за апрель – октябрь – 429мм.  
 Суточный максимум осадков за год:  
 Средний из максимальных – 39мм;  
 Наибольший из максимальных – 78мм.  
 Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль – Ю.  
 Преобладающее направление ветра за июнь – август – Ю.  
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в январе – 2,0м/с.  
 Максимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле – 1,0м/с.  
 Повторяемость штилей за год – 22%.  
 Средняя скорость ветра за отопительный период – 0,8м/с.  
 Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов.

Таблица 2.3

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
0,0	0,0	0,0	108,2	44,5	9,4

Средняя относительная влажность по месяцам приводится в таблице 2.4.

Таблица 2.4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	69

Среднее число дней с пыльными бурями за год – 0,6 дней.  
 Среднее число дней с туманами за год – 32 дня.  
 Среднее число дней с метелями за год – 0 дней.  
 Среднее число дней с грозами за год – 32 дня.  
 Ветровой район – II.  
 Снеговой район – II.  
 Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 22,5см.  
 Максимальная из наибольших декадных высот снежного покрова за зиму – 43,0см.  
 Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 102дня.  
 Ветровая нагрузка - 0,39 кПа.  
 Снеговая нагрузка – 1,2 кПа.  
 Толщина стенки гололеда – 10мм.  
 Нормативная глубина промерзания для суглинков – 79см, для галечниковых грунтов – 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 135 см.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							11

**В геоморфологическом отношении** участок расположен в пределах конуса выноса р. Б. Алматинка. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 775,0-780,0м. Площадка частично застроена.

**В геолого-литологическом строении** площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQш<sup>2</sup>), представленные галечниковыми отложениями, перекрытыми насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены смесью суглинка, гравия, гальки, песка и строительного мусора (кирпич). Мощность насыпных грунтов колеблется в пределах 0,9-3,5м. С поверхности до глубины 0,1м асфальтовое покрытие.

Ниже до глубины 30,0м вскрыты галечниковые грунты с песчаным заполнителем, со следующим содержанием фракций: валунов 10-20%, гальки 45-50%, гравия 15-20%, заполнителя 15-25%. Обломки хорошо окатаны, представлены гранитами, диоритами и гранодиоритами. Текстура галечников беспорядочная.

**Грунтовые воды** на участке в период изысканий (июль 2024г.) не вскрыты. Территория потенциально неподтопляемая.

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

**ИГЭ-1 – насыпной грунт;**

**ИГЭ-2 – галечниковый грунт с песчаным заполнителем.**

Ниже в таблице 3.1 приведены **нормативные и расчетные характеристики** грунтов, при этом, галечниковых грунтов-по результатам Экспресс-информации полевых геотехнических опытных работ (14).

Таблица 3.1

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_n$	$\rho_{II}$	$\rho_I$	$c_{II}$	$c_I$	$\varphi_{II}$	$\varphi_I$	$E$	$R_0$
1	Насыпные грунты	1,80	1,79	1,78	Исключаются из основания фундамента				-	
2	Галечниковые грунты с песчаным заполнителем	2,28	2,26	2,25	33	31	39	38	78	600

Примечание:

$\rho$ - плотность грунта, т/м<sup>3</sup>

$c$  - удельное сцепление, кПа

$\varphi$  - угол внутреннего трения, градус

$E$  - модуль деформации, МПа - в интервале нагрузок 0,1- 0,2Мпа.

**Коррозионная агрессивность грунтов** по ГОСТ 9.602 - 2005 (7) и приложениям 2,3:

1. к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления грунта –низкая и средняя;

б) по методу средней плотности катодного тока –низкая и средняя;

2. к свинцовой оболочке кабеля — средняя;

3. к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Согласно СНиП 2.01.101-2013 (4) и приложению 3 **степень агрессивного воздействия суглинков** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости  $W_4$  по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) –неагрессивная

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							12

и слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная. Грунты незасоленные.

**Строительные группы грунтов** по ЭСН РК 8.04-01-2015 (5), таблица I-I, в числителе - для ручной разработки, в знаменателе - для разработки одноковшовым экскаватором: насыпной грунт –3/3галечниковый грунт с валунами до 30% – 4/4.

Исходная сейсмичность зоны строительства по Карте общего сейсмического зонирования территории Казахстана (ОСЗ-2475) равна 9-ти (девяти) баллам. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства многоквартирного жилого комплекса на пересечении ул. Толеби и ул. Тлендиева в Алмалинском районе г.Алматы – ИБ (первый). Уточненное значение сейсмичности равно 9 (девяти) баллам.

### 3. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

#### 3.1. Генеральный план

##### 3.1.1 Общая часть

Раздел «Генеральный план» рабочего проекта: «"Многофункциональный жилой комплекс со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств» расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева Алмалинского района (без наружных инженерных сетей)"расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева Алмалинского района», разработан на основании задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормами и правилами, в том числе нормами и правилами по пожарной безопасности, технике безопасности и санитарии.

При разработке раздела «Генеральный план» в качестве исходных данных использованы следующие материалы:

- Задание на проектирование от 01.06.2022 года утвержденного Генеральным директором ТОО <Almaty Build Innovatiotls>;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ45VUA01235941 18.02.2025 г. утвержденное ГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- Акт на земельный участок, кадастровый номер земельного участка: 20:311:048:028.; 30:311:048:305.
- Эскизный проект, согласованный заказчиком и ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Алматы»;
- Топографическая съемка участка в масштабе 1:500 от 6 июня 2024 г., выполнена ТОО "GeoLineKZ";
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту, выполненный в 2024 году ТОО «КАЗГИИ»;
- Договор на проектирование №48 от 01.06.2022 года.

##### 3.1.2 Краткая характеристика района и площадки строительства

Площадка строительства расположена в городе Алматы, Алмалинском районе южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева. Характер окружающей существующей застройки представлен в основном жилой застройкой. Территория проектируемого жилого комплекса

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

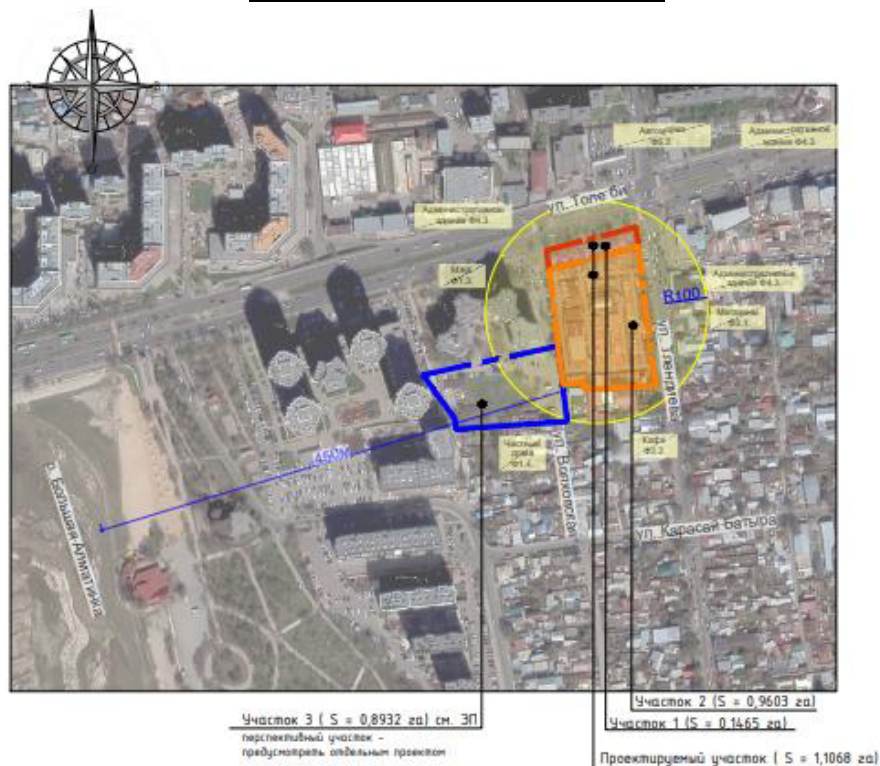
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							13

границит:

- с севера: ул. Толе би;
- с запада: ул. Волховская;
- с востока: ул. Тлендиева;
- с юга: жилая застройка (частный сектор).

Въезд на территорию осуществляется с улиц Тлендиева и Волховская, Проезды указаны с привязкой к существующим отметкам проезжих частей.

### СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



### Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь проектируемого участка	м <sup>2</sup>	11068,0	
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	4557,2	41,2
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м <sup>2</sup>	4208,3	39,3
	-по грунту	м <sup>2</sup>	2382,2	
	-по эксплуатируемой кровле		1968,0	
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	2302,5	20,8
	-по грунту	м <sup>2</sup>	872,1	
	-по эксплуатируемой кровле	м <sup>2</sup>	1430,4	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

### 3.1.3 Разбивочный план

Проект состоит из:

- 7-ми жилых блоков, из них: 4 блока в 12 этажей и 3 блока в 9 этажей;
- коммерческого блока в 3 этажа;
- подземного паркинга в 2 этажа.

Жилой комплекс увязан со смежными по участку объектами, с учетом сложившейся существующей застройки.

Блокировка жилого блока и блока с коммерческим назначением выполнена торцевыми стенами друг к другу.

Габариты жилых блоков в осях составляют:

- Блок 1 -26,95\*15;
- Блок 2 -26,95\*15;
- Блок 3 -26,90\*15;
- Блок 4 -26,90\*15;
- Блок 5 -26,95\*15;
- Блок 6 -26,95\*15;
- Блок 7 -26,95\*15;

Входные группы в блоки расположены с внутренней стороны двора, с внешней стороны во встроенные помещения.

Расстояние от проектируемых жилых блоков до существующей окружающей застройки выполнено с учетом требований инсоляции по СП РК 2.04-01-2017 и Санитарным нормам и правилам обеспечения инсоляцией жилых и общественных зданий и территорий жилой застройки.

При горизонтальной разбивке территории предусмотрены противопожарные разрывы в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» №405 от 17 августа 2021 года. Расстояние от продольных наружных стен жилых пятен до внутридомового пожарного проезда равно 5-15 м (согласно СТУ).

### 3.1.4 Благоустройство территории

Благоустройство территории выполнено в соответствии с назначением. На территории запроектировано благоустройство и озеленение, площадки оборудованы малыми архитектурными формами.

По периметру внутреннего и наружного фасада жилого комплекса предусмотрена полоса озеленения шириной 4.5-9.5 м. В этой зоне устраивается газон, высаживаются кустарники с нормируемым расстоянием от наружных стен проектируемых жилых зданий.

На территории комплекса ширина проезжей части проектируемых проездов принята 6,0м.

По периметру зданий предусмотрена отмостка шириной 1,0 м.

Свободная от застройки и покрытий территория озеленяется, высаживаются деревья и кустарники местных пород, устраиваются газоны.

Процент озеленения составляет – 20,8%.

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

						Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

### Количество жителей:

Классификация жилых зданий принят IV класс, согласно таб.1 СП РК 3.02-101-2012\*,  
размер жилой площади на 1 человека = 15м<sup>2</sup>  
Сжилая/15м<sup>2</sup>= 11 119,36/15= 741 чел.

### Расчёт парковочных мест:

Согласно СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023 г.):

- таблица 1, наличие парковочных мест на одну квартиру в автопаркинге, подземном, надземном, пристроенном, встроено-пристроенном к жилому комплексу для IV класса - 0,5:

Для 360 квартир требуется:  $360 \cdot 0,5 = 180$  м/мест

- п. 4.4.7.6 СП РК 3.02-101-2012, в пределах территории жилой застройки следует предусматривать открытые площадки для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов, для офисных помещений встраиваемых в жилые здания, а также гостевые, из расчета 100 машино-мест на 1000 жителей, удаленные от подъездов обслуживаемых жилых домов не более чем на 200 м.

При этом норму 100 машино-мест на 1000 жителей допускается компенсировать устройством паркингов (подземных, встроенных, пристроенных, отдельно стоящих), но не менее 40 машино-мест на 1000 жителей:

Для 741 жителя требуется:  $741 \cdot 100 / 1000 = 74$  м/мест

- согласно Приложению Д.1 (п/п 1.1.2) СП РК 3.01-101-2013:

Для офисов:  $804,77 / 17 = 47$  м/мест

- согласно Приложению Д.1 (п/п 4.3) СП РК 3.01-101-2013:

Для торговых помещений по продаже товаров эпизодического спроса непродовольственной группы:  $1630 / 105 = 15$  м/м

Требуется: 62 м/места

**Общее количество требуемых м/мест: 316 м/мест.**

- 307 м/м расположены в паркинге (предусмотрена двухуровневая система) из них 15 м/мест для МГН

- 9 м/м расположены на открытой стоянке из них 2 м/м для МГН и 4 м/м расположены на двухуровневой системе.

### Расчет обеспеченности спортивных, игровых и площадок для отдыха:

СП РК 3.01-105-2013 4.12.4

Площадь д/игровых площадок =  $0,5 \cdot 741 = 370,5$  м<sup>2</sup> (на участке 446,3 м<sup>2</sup>)

СП РК 3.01-105-2013 4.12.17

Площадь площадок для отдыха =  $0,1 \cdot 741 = 74,1$  м<sup>2</sup> (на участке 144,1 м<sup>2</sup>)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							16

Площадь тренажерных площадок = 83,0 м<sup>2</sup> (см. Лист ГП-1).

Площадь общественной зоны представлена дворовым пространством S=3366,0 м<sup>2</sup> (площадь эксплуатируемой кровли), что составляет 30,4% от площади проектируемого участка.

### **Расчет мусорной площадки и контейнеров ТБО:**

Расчет площадок для мусорных контейнеров:

Количество жильцов = 741 чел.

Количество работников = 871 чел.

Смус.плоч=(741+871)х0,03м<sup>2</sup>/чел. = 51,36 м<sup>2</sup>

Рабочим проектом предусмотрена площадка ТБО 61,0 м<sup>2</sup>)

Количество контейнеров, согласно п.4, 55, 56, 58 СП РК ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.:

$M_c = (M_g \times 1,25) / \pi = (1,35 \times 1,25) / 365 = 0,0046 \text{ м}^3/\text{чел в сутки.}$

где M<sub>c</sub>-суточное накопление ТБО в сутки на 1 человека, π-количество дней в году, M<sub>г</sub>-годовое накопление ТБО на 1 человека 300кг(т.е. 1.35м<sup>3</sup>).

$N = (M_c \times t \times K_1 \times K_2 \times K_3) / (V \times K_3).$

где t, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub>- коэффициенты, V=5,0 м<sup>3</sup>-объем подземного контейнера.

$M_c = 0,0046 * (741 + 871) = 7,4$

$N = (7,4 * 1 * 1,25 * 1,05) / (5,0 * 0,9) = 2,1 \Rightarrow 2 \text{ контейнера}$

Всего потребность: 2 контейнера. Рабочим проектом предусмотрено 3 контейнера.

Вывоз ТБО осуществляется своевременно.

Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 оС и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток, в соответствии с п.58, СП № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.

### **3.1.5 Вертикальная планировка.**

Вертикальная планировка территории строительства решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности и выполнена с учетом существующего положения.

Топографическая съемка участка в масштабе 1:500 от 6 июня 2024 г., выполнена ТОО "GeoLineKZ".

В геоморфологическом отношении участок расположен в пределах конуса выноса р. Б. Алматинка. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 775,0-780,0м.

Вертикальная посадка жилых блоков выполнена на разных уровнях. За условную отметку 0,000 жилых блоков 1-3 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 781.70, жилых блоков 4-7 – 782.20, для коммерческого блока абсолютная отметка равна 781.85.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							17

Планировочные (продольные) уклоны по проездам приняты от 5 до 30%, поперечный уклон по проектируемым проездам – не более 20%. Уклоны по площадкам и дорожкам – не более 20%.

Отвод воды с территории осуществляется в сторону севера, естественным путем по уклонам от 5 до 29 %.

### **3.1.6 Мероприятия по обеспечению доступности для маломобильных групп населения (МГН)**

На территории комплекса запроектировано благоустройство и озеленение с зонированием участков, а также предусмотрены мероприятия, обеспечивающие беспрепятственный доступ и перемещение маломобильных групп населения.

Внутриквартальные пешеходные дорожки и тротуары, предназначенные для движения на креслах колясках, имеют ширину 1,5-10 м.

Уклоны пешеходных дорожек и тротуаров, не превышают: продольный – 5%, поперечный, –2%. В местах пересечения проездов и пешеходных тротуаров предусматривается съезд (бордюрный пандус, л. ГП-9) с продольным уклоном не более 5%. Бортовые камни на таких примыканиях заглублены, с устройством плавных примыканий для обеспечения проезда колясок, санок.

Вдоль пешеходных тротуаров предусмотрены места отдыха со скамейками. На путях передвижения инвалидов применяется покрытие пешеходных дорожек из твердых шероховатых материалов (тротуарная плитка), предотвращающих скольжение.

Доступ маломобильных групп населения к встроенным помещениям коммерческого назначения расположенных на 1-х этажах осуществляется по принципу без барьерной среды.

Мероприятия по доступности для маломобильных групп населения (МГН) включают:

- 1) установку пандусов у главных входных групп в жилые пятна, а также к входным группам встроенных помещений коммерческого назначения.
- 2) пандусы на внутри-дворовых тротуарах;
- 3) тактильные покрытия- направляющие и предупреждающие;
- 4) контрастная маркировка на пандусах;
- 5) тактильные пиктограммы с шрифтом Брайля на входных группах.

## **3.2. АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ.**

### **3.2.1 Основные сведения и условия строительства:**

#### **3.2.1 Основные сведения и условия строительства:**

Участок, отведенный, под строительство многофункционального жилого комплекса со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств» расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Тлендиева Алмалинского района.

Участок расположен в III-В климатическом подрайоне со следующими климатическими характеристиками:

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (-23,30С);

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

Лист

18

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - (-20,10С);

-температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);

-температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (- 23,40С);

-абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

-абсолютная максимальная температура воздуха - (+43,40С);

-ветровой район - II. Базовая скорость ветра 25 м/с. Давление ветра 0,39 кПа. (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);

-снеговой район - II. Снеговая нагрузка - 1,2 кПа (НТП РК 01-01-3.0(4.1)-2017);

-тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам II (второй);

-уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 (девять) баллов (согласно СП РК 2.03-30-2017, Приложение Б, г. Алматы;

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта - галечниковый грунт 117см

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами Республики Казахстан:

СН РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",

СН РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",

СН РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения",

СН РК 3.01-01-2013 "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 населения",

Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности",

СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",

СП РК 3.02-10-2007 Пособие к СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

Специальные технические условия отражающие специфику противопожарной защиты объекта.

МСН 2.02-05-2000 "Стоянки автомобилей"

### 3.2.2. Технико-экономические показатели

№	Наименование показателя	1 блок	2 блок	3 блок	4 блок	5 блок	6 блок	7 блок	8 блок	9 блок	Всего:
1	Площадь застройки, м <sup>2</sup>	474,30	480,78	477,08	474,45	482,78	488,65	487,19	1141,57	3611,24	7643,74
2	Этажность:	12	12	9	9	12	12	9	3	2	-
3	Общая площадь здания, м <sup>2</sup>	4751,15	4768,23	3850,03	3861,87	4774,16	4814,39	3895,35	4800,71	6089,86	41605,75

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

19

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

4	Стр. объем, м³	22485,56	22150,83	17796,78	17803,61	22171,74	22274,92	17914,47	23728,83	26 359,6	192686,32
4.1	выше 0.000	18947,56	18612,83	14265,25	14272,09	18633,74	18736,92	14376,47	14543,57	-	132388,43
4.2	ниже 0.000	3538,00	3538,00	3531,53	3531,53	3538,00	3538,00	3538,00	9185,26	26 359,6	60297,90
5	Площадь квартир, м²	3206,59	3181,23	2325,51	2201,39	3100,62	3160,13	2452,82	-	-	19628,29
6	Жилая площадь, м²	1724,32	1730,27	1349,11	1281,41	1688,47	1869,23	1476,55	-	-	11119,36
7	Общая площадь коммерции, м²	417,75	478,56	618,47	767,81	574,58	574,66	588,64	2352,58	-	6373,05
8	Полезная площадь коммерции, м²	417,75	478,56	618,47	767,81	574,58	574,66	588,64	2295,18	-	6315,65
9	Расчетная площадь коммерции, м²	405,64	468,00	606,47	755,81	553,05	546,49	577,21	798,09	-	4710,76
10	Места общего пользования, м²	784,18	760,89	578,69	621,79	766,91	745,57	506,1	614,61	-	5378,74
11	Технические помещения, м²	298,65	167,84	171,74	66,39	259,36	188,70	244,63	238,94	575,49	2211,74
12	Сервисные помещения, м²	13,04	69,86	62,16	3,67	3,69	4,19	3,01	-	-	159,62
13	Бытовые помещения, м²	30,94	109,85	93,46	200,82	69,00	141,14	100,15	-	-	745,36
14	Об. пл. торговых помещений, м²	-	-	-	-	-	-	-	1730,66	-	1730,66
15	Полезная пл. торг. пом., м²	-	-	-	-	-	-	-	1716,43	-	1716,43
16	Расчетная пл. торг. пом., м²	-	-	-	-	-	-	-	1647,75	-	1647,75
17	Площадь стоянки, м²	-	-	-	-	-	-	-	-	5212,93	5212,93
18	Площадь пожарного отсека, м²	-	-	-	-	-	-	-	-	5212,93	5212,93
19	Количество машиномест	-	-	-	-	-	-	-	-	161(307)	161(307)
20	Машиноместа для МГН	-	-	-	-	-	-	-	-	15	15

**Таблица квартирографии (IV класс жилья)**

Количество квартир, шт.	Наименование блока						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>1-но комн.</b>	35	46	9	9	44	33	-
<b>2-х комн.</b>	34	-	14	12	-	-	8
<b>3-х комн.</b>	-	22	17	17	22	22	-
<b>4-х комн.</b>	-	-	-	-	-	-	16
<b>ВСЕГО:</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>66</b>	<b>55</b>	<b>24</b>

### 3.2.3 Характеристики здания

#### 1-7 жилой блок:

- Уровень ответственности здания - II (МНЭ РК от 28.07.2016г. №335)
- Степень огнестойкости здания - II (Технич. регламент "Общие требования")
- Класс жилья - IV (к пож. Безопасности)
- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф1.3 (Технич. регламент "Общие требования")

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

Лист

20

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Класс функциональной пожарной опасности помещений общественного назначения - Ф4.3 (Технич. регламент "Общие требования")

- Класс конструктивной пожарной опасности жилого здания и встроенных помещений - общественного назначения - С0

- Класс пожарной опасности строительных конструкций здания - К0

- Расчетный срок эксплуатации здания (сооружения) - 50лет (СП РК EN 1990)

- Расчетный срок здания (сооружения) - 140лет (СП РК 1.04-102-2012)

#### **Торговый центр 8 блок:**

- Уровень ответственности здания - II (МНЭ РК от 28.07.2016г. №335)

- Категория помещений по взрывопожароопасности: - Д

- Степень огнестойкости здания - II (Технич. регламент "Общие требования")

- Степень долговечности - II

- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0

- Класс функциональной пожарной опасности здания: Ф 4.3 (Технич. регламент "Общие требования")

- За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 781,85 по генплану

- По наружному периметру здания выполняется отмостка из тротуарной плитки

#### **Подземный паркинг 9 блок:**

- Уровень ответственности здания - II (РДС РК 1.02-04-2013)

- Степень огнестойкости здания - II (СНиП РК 2.02-05-2009)

- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - "В"

- Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.2 (Технич. регламент "Общие требования")

- Расчетный срок службы здания - 50 лет (РДС РК 1.04-07-2002)

- Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0 (СП РК 2.02-20-2009)

- Класс пожарной опасности строительных конструкций - не ниже К0 (Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности".)

Этажность – жилые блоки: блок 1 – 12-тиэтажное, блок 2 – 12-тиэтажное, блок 3 – 9-тиэтажное, блок 4 – 9-тиэтажное, блок 5 – 12-тиэтажное, блок 6 – 12-тиэтажное, блок 7 – 9-тиэтажное; торговый центр: блок 8 – 3-хэтажное здание; паркинг: блок 9 – 2-хэтажное здание;

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

						Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		21

### 3.2.4 Объемно- планировочное решение

Проектом предусматривается размещение на участке многофункционального жилого комплекса. В рабочем проекте располагаются семь односекционных жилых домов различной этажности (блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7), торговый центр (блок 8) и подземный паркинг (блок 9). Жилые дома размещены с учетом обеспечения нормируемой инсоляции жилых комнат. Участок застройки расположен по адресу: южнее ул. Толе Би, западнее ул. Тлендиева, Алмалинский район.

Блок 1. Двенадцатиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,95 x 15,0 м.

Блок 2. Двенадцатиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,95 x 15,0 м.

Блок 3. Девятиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,90 x 15,0 м.

Блок 4. Девятиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,90 x 15,0 м.

Блок 5. Двенадцатиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,95 x 15,0 м.

Блок 6. Двенадцатиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,95 x 15,0 м.

Блок 7. Девятиэтажное жилое здание, одноподъездное, прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 26,95 x 15,0 м.

Блок 8. Трехэтажный торговый центр, с размерами в крайних осях 68,50 x 14,50 x 26,00 м.

Блок 9. Двухэтажный пристроенный подземный паркинг.

#### 1-7 жилой блок:

По длинной стороне к зданиям примыкает подземный паркинг, в который имеется выход через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре. С 2-го по 12 этажи располагаются жилые этажи. Планировка квартир выполнена в соответствии с современными нормативными требованиями, а также требованиями, предъявленными в задании на проектирование.

На цокольном этаже предусмотрена отдельная входная группа для жильцов, состоящая из холла (в котором расположены абонентские шкафы и колясочная).

Со стороны двора вход в здание осуществляется с эксплуатируемой кровли паркинга. На отметке -4,200 - 0,000 располагаются встроенные коммерческие помещения, предназначенные под офисы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист	
			Заказ № 48-00-ОПЗ							22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Высота подвального этажа - 3,9 м; цокольного этажа - 3900 мм; 1-го этажа - 3300 мм; высота 2-12 этажей - 3000 мм в чистоте".

В подвальном этаже предусмотрены технические и бытовые помещения, отделенные от прочих помещений противопожарной стеной и плитой первого типа.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 1,2,3 блок 781,70 - 4,5,6,7 блок 782,20 по генплану.

**Торговый центр 8 блок:**

Здание сложной формы в плане, 3 этажное с подвальным и цокольным этажами.

Высота подвального этажа (-01 этаж) - 4,20 м, высота цокольного этажа - 4,35 м, высота первого этажа - 3,60 м, высота 2,3 этажей - 3,30 м.

В подвале (-01 этаж) расположены помещения инженерно-технического обеспечения здания: электрощитовая, венткамера, тепловой пункт, насосная, серверная, ПУИ, помещение коммерческого назначения а так же с/у мужской и женский.

На цокольном этаже расположены входная группа, помещение коммерческого назначения, С/у женский мужской, С/у для МГН, ПУИ, технические помещения такие как: Электрощитовая, кроссовая.

**Подземный паркинг 9 блок:**

За отм. 0,000 принята отметка чистого пола блоков 4,5,6,7, что соответствует абсолютной отметке - 782,20.

Проектом предусматривается пристроенный подземным паркинг (автостоянка) в два уровня с высотой этажа 4,0м на уровне -2 (Нижний этаж); и 3,3м на уровне -1 (Верхний этаж), общая площадь паркинга составляет 6089,86 м2. В паркинге, площадью автостоянки 5184,12 м², расположены места для временного хранения автомобилей в количестве 147(216) машиномест.

Паркинг запроектирован с уклонами полов в 1,7-1,8% и железобетонной кровли в 2,0-3,0%. Исходя из нормативных требований площадь хранения автомобилей, (пожарных) отсеков паркинга составляет 2846,70м2-Уровень -2; 2487,42м2-Уровень -1. (не более 6,0 тыс. м2 по нормативам РК). На площади подземного паркинга расположены технические помещения: Электрощитовая, помещение уборочного инвентаря, венткамеры, помещение оборудования полива, а так же помещение охраны с туалетом. Для обеспечения функциональной связи автостоянки с жилыми домами комплекса, расположенных по периметру внешних стен данного отсека автостоянки, проектами жилых зданий предусмотрены тамбур - шлюзы 1-го типа с подпором воздуха при пожаре, которые

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							23





Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Кладка ненесущих стен из газобетонного блока при отрицательных температурах не рекомендуется. При выполнении кладки в зимних условиях следует придерживаться соответствующих рекомендаций по производству работ при отрицательных температурах.

Проектом предусмотрена звукоизоляция наружных и внутренних ограждающих конструкций помещений для снижения звукового давления от внешних источников шума, а также от ударного шума и шума оборудования инженерных систем, воздухопроводов и трубопроводов не превышающего допустимых значений.

### 3.2.9 Противопожарные мероприятия, эвакуация

В проекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технологические решения, обеспечивающие в случае пожара: общую устойчивость здания, ограничение распространения опасных факторов пожара между группами помещений различной функциональной пожарной опасности, этажами и пожарными отсеками, а также ограничение пожарной опасности строительных материалов, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации.

Из каждого жилого этажа предусмотрен один эвакуационный выход в лестничную клетку. Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м, также имеет аварийный выход на летнее помещение с шириной глухого простенка не менее 1,2 м.

С подвальных (цокольных) этажей каждой жилой секции предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. Эвакуационные выходы ведущие в лестничные клетки и вентилируемые деформационные швы, имеющие выходы наружу, а также смежные секции.

### 3.2.10 Конструкции и отделка

#### 1-7 жилой блок:

Конструктивная схема представляет собой стеновые пространственные конструктивные системы из несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий, воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Фундамент: сплошной плитный, толщиной 1200 мм.

Наружные стены: кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 200$  мм, на клеевом растворе (ГОСТ 31360-2007), монолитные железобетонные стены.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							26

Межквартирные перегородки (тип 2, 3, 4): кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 200, 250, 300$  мм, на клеевом растворе (ГОСТ 31360-2007).

Межкомнатные перегородки (тип 1): кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 100$  мм, на клеевом растворе (ГОСТ 31360-2007).

Кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 100, 200, 250, 300$  мм, на клеевом растворе (ГОСТ 31360-2007) усиливается стальными элементами, которые образуют каркасную систему, состоящую из стоек, закрепленных к перекрытиям, и горизонтальных балок, обрамляющих проемы и закрепленных к стойкам. Также предусмотрено горизонтальное армирование кладки арматурной сеткой через каждые два ряда кладки по вертикали.

Перегородки в подвалах между техническими помещениями, а также между пожарными отсеками: стеновой керамзитобетонный блок СКЦ-1, 2-пустотный, 390 x 190 x 190 мм, M100, F50, плотностью 1600 кг/м<sup>3</sup>, на цементно-песчаном растворе M50 (ГОСТ 6133-99).

Перекрытия: монолитные железобетонные.

Лестница: тип Н1, монолитная, отапливаемая, ограждение с перилами из оцинкованной стали.

Лифты: грузоподъемностью 1000 и 630 кг. Предел огнестойкости дверей кабины лифтов -- E-120.

Кровля: монолитная, бесчердачная, неэксплуатируемая, с внутренним организованным водостоком.

Квартиры: внутренняя отделка полов, стен и потолков -- улучшенная черновая.

Коммерческое помещение (офисы): внутренняя отделка полов, стен и потолков -- черновая.

Места общего пользования: внутренняя отделка полов, стен и потолков -- чистовая.

Отмостка: 2000 мм.

Наружная отделка стен: клинкерная плитка, композитный алюминий (в соответствии с согласованным Заказчиком Эскизным проектом). Вся надземная отделка здания предусматривает алюминиевую подсистему фасада.

Цоколь: облицовка клинкерной плиткой.

Окна: металлопластиковый (ПВХ) профиль ПВХ 60 серии (63) -- 5-х камерный;  $R_0 = 0,72$  м<sup>2</sup>·°C/Вт. Стеклопакет -- 2-камерный, формула стекла: 4M1-14Ag-4M1-14Ag-И4, наружное стекло прозрачное, внутреннее стекло энергосберегающее, прозрачное.

Витражи: профиль алюминиевый, теплой серии с термовставкой, серия -- 100. Толщина стенки профиля не менее 2 мм. Закаленный однокамерный стеклопакет. Формула

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							27

стеклопакета: 4M1-16Ag-И4 (спейсер)/6. Приведенное сопротивление теплопередачи не менее  $R_0 = 0,72 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ . Наружное стекло прозрачное, закаленное, внутреннее стекло прозрачное, закаленное, с энергосберегающим покрытием. Заполнение -- аргон. Спендрел панель с тонировкой остекления в местах заложения монолитных железобетонных стен.

Все витражи обеспечены пределом огнестойкости не менее EIW 15.

Окна лоджии - металлопластиковый (ПВХ) профиль ПВХ 60 серии (63) -- 5-х камерный;  $R_0 = 0,72 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ . Стеклопакет -- 2-камерный, формула стекла: 4M1-14Ag-4M1-14Ag-И4, наружное стекло прозрачное, внутреннее стекло энергосберегающее, прозрачное.

Нижняя часть на всех этажах с применением закаленного стекла.

Нижняя часть с стороны кровли паркинга с применением закаленного стекла.

### Торговый центр 8 блок:

Лифты, грузоподъемностью 1000 кг и 630 кг, обеспечивает связь между всеми этажами, включая цокольный. Так же здание оборудовано грузовым лифтом грузоподъемностью 2500кг который обеспечивает связь между всеми этажами включая подвальный и цокольный. Количество лифтов принято в соответствии с заданием на проектирование. Так же связь между этажами осуществляется по лестницам типа Л1. На 1-3 этаже расположены помещения коммерческого назначения, сан.узлы, ПУИ.

Архитектурно-планировочное решение и общее решение фасадов выполнены, в соответствии с согласованным эскизным проектом.

Наружные стены - кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 200 \text{ мм}$ , на клеевом растворе. (ГОСТ 31360-2007)

Внутренние стены и перегородки - кладка из газоблока D600, класс прочности B2,5, морозостойкость F50,  $\lambda = 0,37$ ,  $\delta = 200 \text{ мм}$ , на клеевом растворе (ГОСТ 31360-2007), гипсокартонные перегородки.

Окна и витражи - металлические однокамерные с энергосберегающим стеклом.

Козырьки над входами выполнены из стекла "триплекс" с матовой поверхностью.

Двери - металлические.

Наружные двери - металлические, витражные.

Полы - керамическая плитка в технических помещениях и лестничных клетках, черновая отделка во всех остальных помещениях.

Потолки - черновая отделка, покраска водоэмульсионными красками.

Стены - черновая отделка, керамическая плитка в сан.узлах.

Ограждения - металлические.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							28

Кровля здания с внутренним водостоком. Рабочим проектом, в разделе ЭЛ, предусмотрен электрообогрев водосточных труб и патрубков воронок на зимний период. Подъем на кровлю осуществляется по основной лестнице типа Л1 через дверь размерами 1000x1800(h).

Фасады здания - навесной фасад с отделкой фасадные панелями, клинкерная плитка.

### Подземный паркинг 9 блок:

Несущий каркас - монолитные ж/б колонны с капителями.

Фундаменты - монолитные ленточные по периметру и столбчатые.

Наружные стены - монолитные железобетонные.

Внутренние несущие стены - монолитные железобетонные 300 мм.. Перегородки из стенового керамзитобетонного блока: СКЦ-1, 2-пустотный, 390x190x190мм, М100, F50, плотностью 1600кг/м3, на цементно-песчаном растворе М50., оштукатуренного цементными штукатурками.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные.

Кровля - обмазочная гидроизоляция по монолитному ж/б покрытию, с наружным организованным водостоком через дренажный слой благоустройства (см. чертежи марки ГП).

Здание автостоянки - неотапливаемое.

Полы выполнять после прокладки всех коммуникаций и каналов. Уклон полов обеспечить за счет профилирования грунта основания (с уклонами, отображенными на разрезах и планах здания), монолитной железобетонной кровли - за счет уклона ж.б. покрытия.

Проектом не предусмотрено производство работ при отрицательных температурах наружного воздуха (зимнее время). При отрицательных температурах руководствоваться соответствующими главами СН РК 1.03-00-2011.

Данный Паркинг не предназначен для хранения и размещения легковых автомобилей с газобаллонным оборудованием.

## 3.3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 3.3.1 Краткая характеристика здания и условия строительства

Проектная документация по конструктивному разделу проекта «Многофункциональный жилой комплекс со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств» расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Глендиева Алмалинского района (без наружных инженерных сетей)» разработана на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурного, технического и инженерного разделов проекта;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							29

-отчета об инженерно-геологических изысканиях ТОО «КАЗГИИЗ» Заказ: 18-24 арх. № 18953

-инженерных расчетов несущих конструкций здания.

1. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 781,70 для блоков 1-3, 782,2 для блоков 4-7, 781,70 для блока 8 по ГП.

2. При производстве работ руководствоваться указаниями:

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»;

СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

3. Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР).

4. Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актов на приемку ответственных конструкций.

5. Здание запроектировано в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», принятые конструкции соответствуют II степени огнестойкости.

6. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017\* «Строительство в сейсмических районах».

7. Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве». Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

8. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов и стен подвала;
- устройство боковой гидроизоляции, фундаментов и стен подвала;
- опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве каркаса здания;
- опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;
- узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;
- сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных;
- антикоррозионные покрытия изделий закладных;
- узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий и стенами; сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							30

9. Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха. При отрицательных температурах руководствоваться, соответствующими главами нормативных документов по производству работ.

**3.3.2 Характеристики площадки строительства**

1. Природно- климатические условия района:
  - климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
  - Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 -20,1<sup>0</sup> С.;
  - нормативное значение веса снеговой нагрузки (СП РК EN 1991-1-3) для II района - 1,20 кПа (120 кгс/м2/);
  - нормативное значение ветрового давления (СП РК EN 1991-1-4) для II района - 0,39 кПа;
  - сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017\*) - 9 баллов;
  - категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая);
  - сейсмичность строительной площадки - 9 баллов;
- Нормативная глубина промерзания для суглинков – 79см, для галечниковых грунтов – 117 см. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 135 см.

Территория потенциально не подтопляемая.

2. Характеристика зданий:

Класс ответственности зданий по назначению - II;

Класс ответственности зданий по этажности - II;

Уровень ответственности здания -II (нормальный) технически сложный;

Степень огнестойкости зданий - II(СП РК 2.02-101-2014);

3. Грунтовые условия:

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

ИГЭ-1 - насыпной грунт

ИГЭ-2 - галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Основанием под фундаменты служит галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Согласно СНиП 2.01.101-2013 (4) и приложению 3 **степень агрессивного воздействия суглинков** на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W<sub>4</sub> по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – неагрессивная и слабоагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивная. Грунты незасоленные

**3.3.3 Объёмно-планировочные и конструктивные решения:**

**Блок1** - 12ти этажный жилой дом с подвальным этажом имеет прямоугольную форму в плане 26,950мх15,000м. Высота подвального этажа-4,20м; высота 1 этажа-3,60м; высота типового этажа 3,30м.

Согласно СП РК 2.03-30-2017\* конструктивная система зданий классифицирована как перекрестно-стенная, простр анственная конструктивная схема с поперечными и

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



**Блок4** - 9ти этажный жилой дом с подвальным этажом имеет прямоугольную форму в плане 26,900мх15,000м. Высота подвального этажа-4,20м; высота 1 этажа-3,60м; высота типового этажа 3,30м.

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

Фундамент - монолитная ж/б плита толщиной 900мм.

Стены - монолитные ж/б толщиной 300мм;250мм; 200мм

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) - А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями СТ РК ISO17660-1-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок5** - 12ти этажный жилой дом с подвальным этажом имеет прямоугольную форму в плане 26,950мх15,000м. Высота подвального этажа-4,20м; высота 1 этажа-3,60м; высота типового этажа 3,30м.

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

Фундамент - монолитная ж/б плита толщиной 1200мм.

Стены - монолитные ж/б толщиной 300мм;250мм; 200мм

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) - А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями СТ РК ISO17660-1-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок6** - 12ти этажный жилой дом с подвальным этажом имеет прямоугольную форму в плане 26,950мх15,000м. Высота подвального этажа-4,20м; высота 1 этажа-3,60м; высота типового этажа 3,30м.

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

Фундамент - монолитная ж/б плита толщиной 1200мм.

Стены - монолитные ж/б толщиной 300мм;250мм; 200мм

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							33

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) - А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями СТ РК ISO17660-1-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок7** - 9ти этажный жилой дом с подвальным этажом имеет прямоугольную форму в плане 26,950мх15,000м. Высота подвального этажа-4,20м; высота 1 этажа-3,60м; высота типового этажа 3,30м.

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

Фундамент - монолитная ж/б плита толщиной 900мм.

Стены - монолитные ж/б толщиной 300мм;250мм; 200мм

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) - А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями СТ РК ISO17660-1-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

**Блок8 (торговый центр):**

- **блок1 торгового центра** - 3х этажный, имеет размеры в плане 14,800мх5,520м. Высота подвала - 4,2м; высота цокольного этажа - 4,35м; первого этажа - 3,6м; типовые этажи - 3,3м  
Согласно СП РК 2.03-30-2017 конструктивная система зданий классифицирована как рамный каркас, со всеми жесткими соединениями колонн и ригелей.

Фундаменты - монолитная плита высотой 80 см;

Стены - монолитные толщиной 30 -25см;

Плиты перекрытия - монолитные толщиной 20см

Лестницы монолитные толщиной 20 см

Балка монолитные 50х60, 40х55, 40х50, 30х40см (h)

Колонны монолитные 50х50, 80х50 см

Несущие конструкции здания выполнены из бетона кл. В25 (С20/25) с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016 и поперечной арматурой (хомуты и шпильки) - А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями СТ РК ISO17660-1-2014, а также внахлестку без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

-**блок2 торгового центра** - 3х этажный, имеет размеры в плане 35,2м х 23,8м. Высота подвала - 4,2м; высота цокольного этажа - 4,35м; первого этажа - 3,6м; типовые этажи - 3,3м  
Согласно СП РК 2.03-30-2017\* конструктивная схема здания классифицирована как каркас связевой.

Фундаменты - монолитная плита высотой 80 см;

Стены - монолитные толщиной 30 -20см;

Плиты перекрытия - монолитные толщиной 20см

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							34





### **3.3.5 Требования к изготовлению, возведению и эксплуатации бетонных и ж/б конструкций**

Подбор состава бетонной смеси следует производить, руководствуясь требованиями ГОСТ 27006-86 и стандартов на бетон заданного вида. При подборе состава бетонной смеси должно быть обеспечено соответствие характеристик ее свойств (удобоукладываемости, не расслаиваемости). Расчет основных параметров бетонной смеси следует производить с учетом зависимостей, устанавливаемых экспериментально. Приготовление бетонной смеси заданного состава следует производить в соответствии с ГОСТ 7473-2010 и утвержденных в установленном порядке технологических процессов.

Транспортирование бетонной смеси следует выполнять способами и средствами, исключающими ее расслоение.

Укладку и уплотнение бетона в монолитных конструкциях выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013.

При выполнении всех работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СН РК 1.03-00-2011.

Все поверхности, соприкасающиеся с грунтом, очистить и обмазать битумной мастикой за два раза.

### **3.3.6 Антикоррозийная защита:**

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

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

-Применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды;

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

### **3.3.7 Водозащитные мероприятия:**

В проекте предусмотрены мероприятия по водозащите и водоотведению атмосферных и талых вод от здания. Сток поверхностных вод от здания осуществляется по верху покрытий проездов и площадок с отводом за пределы участка. Отвод дождевых и талых вод с кровель (дренажная канализация) осуществляется по проектируемым водоотводным лоткам с дальнейшим отводом в городскую дождевую канализацию (арыки) см. раздел-ГП.

На момент строительства водозащитные мероприятия рассматриваются в разделе ПОС.

## **3.4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИИ.**

### **3.4.1 Общая часть**

Чертежи марки "ВК" разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- задания, выданного архитектурно-строительным отделом;

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

37

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности";
  - СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
  - СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
  - СН РК 3.02-01-2011 и СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии со СН РК 4.01-101-2012.

Сейсмичность района - 9 баллов.

1. Холодное водоснабжение.

Источником водоснабжения жилых блоков являются проектируемые водопроводные сети. Ввод водопровода предусмотрен в блок 4 в насосную станцию. На вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком расхода воды с дистанционным снятием показаний и обводной линией. Требуемое давление для жилых блоков обеспечивает насосная станция хозяйпит водоснабжения с частотным преобразователем WILO COR-3 Helix V 1007/SKw-EB-R Q=20,0м3/ч H=55м, N=3x3,0 квт в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводным и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках. (2 раб, 1 рез.)

Система хозяйственно-питьевого водопровода жилья запроектирована по подвалу с прокладкой стояков в техпомещении расположенного в коридоре. На каждом этаже предусмотрен узел распределительный коллекторный (УРК) с установкой счетчиков воды с импульсным выходом. От УРК трубы прокладываются в конструкции пола в каждую квартиру. Сети водопровода проложенные по подвалу и стояки приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, по квартирная разводка из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "К-Flex" толщиной 9мм. Поквартирная разводка изолируется изоляцией толщиной 6мм. На стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Гарантийный напор в сети Нг.=20м. Требуемый напор =55м.

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

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 внутреннее пожаротушение блока 1,2,3,4,5,6 принято 2x2,6 л/с. , для блок 7 принято 1x2,6л/с Требуемый напор 55м. Для обеспечения требуемого напора воды в блоке 5 установлена насосная станция для пожаротушения Многонасосная установка Helix V 2204/4/16/E/S/400-50 мощ. 2x5,5квт в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводным и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках. (1 раб, 1 рез).

Запорная арматура на сетях пожаротушения предусмотрена:

- у основания пожарных стояков.

Для снижения избыточного давления между соединительными головками и пожарными кранами предусмотрены диафрагмы с 1 по 8 этажи. Трубопровод В2.1, В2.2. принят из стальных электросварных труб с усиленной гидроизоляцией. ГОСТ 10704-80. Пожарные краны устанавливаются на расстоянии +1,35 от пола в пожарных шкафах ШПК-320-12Н-НОК. В пожарном шкафу предусмотрена установка пожарных кранов ,пожарные рукава и 2 огнетушителя ОП-5.

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Перечень актов освидетельствования скрытых работ

1. Акт о проведении приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

2. Порядок проведения гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

3. Акт о проведении пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

4. Порядок проведения пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.

5. Порядок проведения промывки и дезинфекции трубопроводов и сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения.

6. Акт о проведении промывки и дезинфекции трубопроводов (сооружений) хозяйственно-питьевого водоснабжения.

**ПАРКИНГ**

1. Внутреннее пожаротушение

Согласно СП РК 3.03-105-2014 расход воды на внутреннее пожаротушение паркинга принято 2x5,2 л/с. Система пожаротушения в паркинге -сухотрубная, паркинг не отапливаемый. В паркинге устанавливаются пожарные краны на расстоянии +1,35 от пола в пожарных шкафах ШПК-320-12Н-НОК В пожарном шкафу предусмотрена установка пожарного крана ,пожарного рукава и 2 огнетушителя ОП-5. Пожарные краны установлены с условием тушения каждой точки помещения не менее чем от 2-х кранов.

Требуемый напор для пожаротушения 35,0м. Для требуемого напора на пожаротушение предусмотрена насосная станция пожаротушения Helix V 5202/2-4/16/E/S/400-50 производительностью 37,44м3/ч, напором 35м мощ. 2x5,5квт в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках. (1раб,1рез), установленная в блоке 5.

Трубопровод В2п принят из стальных электросварных труб с усиленной изоляцией по ГОСТ 10705-80.

После проведения гидравлических испытаний пожаротушения необходимо опорожнить для исключения замерзания.

2. Водосток и дренаж.

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли паркинга в дренажный лоток. Система дождевой канализации монтируется из стальных оцинкованных труб с внутренней и наружной изоляцией по ГОСТ 10704-80.Трубы прокладываются под потолком паркинга на отм. -4,350 и сбрасывается в дренажный лоток между блоком 1 и 2. Стальные трубы окрашиваются эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. за 2 раза. Предусмотрен воронки с электрообогревом (см. раздел ЭЛ). Присоединение воронок к трубе предусмотреть через компенсационный патрубок. На углах поворота устанавливаются прочистки. Для сбора воды в случае срабатывания АПТ в паркинге предусмотрены приемки размером 1000x1000x800(h) на отметке -8,550, и трапы на отметке -4,350 с установкой дренажных насосов "PADUS UNI M05/T11" N=1.1кВт, 3~ф Q=14.5м3/ч, H=10,0м. Трубопровод дренажной напорной канализации принят из стальных электросварных труб с антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 10704-91. Работа насоса предусматривается в автоматическом режиме

**Торговый центр**

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 1. Холодное водоснабжение.

Источником водоснабжения здания являются проектируемые водопроводные сети. Ввод водопровода предусмотрен в насосную станцию. На вводе устанавливается водомерный узел со счетчиком воды с дистанционным снятием показаний и обводной линией. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом для автоматического открывания в случае пожара. Система хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована под потолком подвала с прокладкой стояков в санузлах. Сети водопровода проложенные по подвалу и стояки приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузлах из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 9мм. На стояках и предусматривается установка запорной арматуры. Гарантийный напор в сети Нг.=20м. Требуемый напор =30м.

Для обеспечения требуемого напора воды установлена Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения с частным регулированием WILO COR-3 Helix V 203/SKw-EB-R Q=2,0м<sup>3</sup>/ч Н=20м, N=3х0,37 квт в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводным и напорным коллектором собранно все на одной раме на виброножках. (2 раб, 1 рез.)

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 внутреннее пожаротушение ТРЦ принято 2х2,6 л/с. Требуемый напор 36м. Для обеспечения требуемого напора воды в помещении насосной станции установлена многонасосная установка пожаротушения CO 2 Helix V 1603/SK-FFS-R-05 Q=18,75м<sup>3</sup>/ч Н=20м, N=2х2,2 квт., в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводным и напорным коллектором собранно все на одной раме. (1 раб, 1 рез.)

Запорная арматура на сетях пожаротушения предусмотрена:

- у основания пожарных стояков.

Трубопровод В2 принят из стальных электросварных труб с усиленной гидроизоляцией. ГОСТ 10704-80. Пожарные краны устанавливаются на расстоянии +1,35 от пола в пожарных шкафах ШПК-320-НОК. В пожарном шкафу предусмотрена установка пожарных кранов, пожарные рукава и 2 огнетушителя ОП-5.

### Горячее водоснабжение.

Горячее водоснабжение предусмотрено от ТП, по открытому контуру.

Проектом принята система горячего водоснабжения кольцевая с циркуляцией в магистральных и стояках. Сети проходящие по подвалу и стояки приняты из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75,3 разводка в санузлах из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа "K-Flex" толщиной 13 мм. На стояках предусматривается установка запорной арматуры. На циркуляционном трубопроводе на верхнем этаже установлен автоматический сбросник воздуха.

### 3. Канализация.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от сантехприборов самотеком во внутримплощадочную сеть канализации. Стояки бытовой канализации выполнены из канализационных ПВХ труб по ГОСТ 32412-2013,

Магистральный трубопровод и выпуски канализации прокладываются из чугунных канализационных труб. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 в сторону выпуска.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							41

На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выводятся выше кровли на 0,5м.

Для присоединения отводных труб в подвале предусмотрены косые крестовины и тройники. В санузлах в подвале предусмотрена откачивающая установка Wilo HiSewlift 3-35  $q=3\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=5\text{ м}$ ,  $N=0,4\text{ кВт}$ ,  $1\sim 230\text{ В}$  от санприборов с последующим подключение в самотечный трубопровод канализации. Трубопровод напорной канализации принят из труб полипропиленовых армированных PPR PN16,SDR7,4  $\varnothing 50\times 6,9$ .

#### 4.Водосток и дренаж.

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку в дренажный лоток. Система дождевой канализации монтируется из стальных электросварных оцинкованных с 2-х сторон труб ГОСТ 10707-80. На кровле предусмотрены воронки с электрообогревом (см. раздел ЭЛ). Присоединение воронок к трубе предусмотреть через компенсационный патрубок. На углах поворота установить прочистки. На зимний период предусмотрено переключение в хозяйственно-бытовую канализацию.

В ТП , насосной станции, венткамере предусмотрены приемки для слива воды с установкой дренажного насоса "PEDROLLO"  $N=0,75\text{ кВт}$ ,  $1\sim Q=3,5\text{ м}^3/\text{ч}$ ,  $H=10,0\text{ м}$

Сети дренажной напорной канализации приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Работа насоса предусматривается в автоматическом режиме

#### Расчетные расходы водопотребления и водоотведения

Наименование системы	Расчетный расход			
	м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре
1	2	3	4	5
Жильё				
<b>Блок 1,2</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	$35,40\times 2=70,8$	$4,38\times 2=8,76$	$1,96\times 2=3,92$	
Водопровод холодной воды В1	$21,24\times 2=42,4$ 8	$1,95\times 2=3,90$	$0,93\times 2=1,86$	
Водопровод горячей воды Т3	$14,16\times 2=28,3$ 2	$2,85\times 2=5,70$	$1,28\times 2=2,56$	
Канализация К1	$35,40\times 2=70,8$	$4,38\times 2=8,76$	$1,96\times 2=3,92$	
<b>Блок 3</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	27,60	3,73	1,71	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							42

Водопровод холодной воды В1	16,56	1,68	0,81	
Водопровод горячей воды Т3	11,04	2,42	1,12	
Канализация К1	27,60	3,73	1,71	
<b>Блок 4</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	26,10	3,57	1,63	
Водопровод холодной воды В1	15,66	1,60	0,79	
Водопровод горячей воды Т3	10,44	2,32	1,07	
Канализация К1	26,10	3,57	1,63	
<b>Блок 5</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	33,90	4,27	1,92	
Водопровод холодной воды В1	20,34	1,87	0,91	
Водопровод горячей воды Т3	13,56	2,76	1,26	
Канализация К1	33,90	4,27	1,92	
<b>Блок 6</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	38,40	4,62	2,05	
Водопровод холодной воды В1	23,04	2,03	0,97	
Водопровод горячей воды Т3	15,36	3,02	1,35	
Канализация К1	38,40	4,62	2,05	
<b>Блок 7</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	30,0	3,94	1,78	
Водопровод холодной воды В1	18,0	1,76	0,84	
Водопровод горячей воды Т3	12,0	2,55	1,16	
Канализация К1	30,0	3,94	1,78	
<b><u>Офис и коммерция</u></b>				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							43

<b>Блок 1</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,29	0,96	0,53	
Водопровод холодной воды В1	0,72	0,52	0,32	
Водопровод горячей воды Т3	0,56	0,52	0,32	
Канализация К1	1,29	0,96	0,53	
<b>Блок 2</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,61	1,10	0,58	
Водопровод холодной воды В1	0,91	0,59	0,36	
Водопровод горячей воды Т3	0,71	0,59	0,36	
Канализация К1	1,61	1,10	0,58	
<b>Блок 3</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,13	0,88	0,50	
Водопровод холодной воды В1	0,64	0,47	0,30	
Водопровод горячей воды Т3	0,50	0,47	0,30	
Канализация К1	1,13	0,88	0,50	
<b>Блок 4</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,41	1,02	0,56	
Водопровод холодной воды В1	0,79	0,54	0,33	
Водопровод горячей воды Т3	0,62	0,54	0,33	
Канализация К1	1,41	1,02	0,56	
<b>Блок 5</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,82	1,19	0,64	
Водопровод холодной воды В1	1,02	0,64	0,38	
Водопровод горячей воды Т3	1,79	0,64	0,38	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

Заказ № 48-00-ОПЗ

Канализация К1	1,82	1,19	0,64	
<b>Блок 6</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,80	1,19	0,64	
Водопровод холодной воды В1	1,02	0,64	0,38	
Водопровод горячей воды Т3	0,79	0,64	0,38	
Канализация К1	1,80	1,19	0,64	
<b>Блок 7</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	1,56	1,07	0,59	
Водопровод холодной воды В1	0,88	0,57	0,35	
Водопровод горячей воды Т3	0,68	0,57	0,35	
Канализация К1	1,56	1,07	0,59	
<b>Блок 8(ТЦ)</b>				
Общее водоснабжение в т. числе:	5,44	2,57	1,20	
Водопровод холодной воды В1	3,06	1,36	0,69	
Водопровод горячей воды Т3	2,38	1,36	0,69	
Канализация К1	5,44	2,57	1,20	
<b>ИТОГО (жильё)</b>	<b>226,80</b>	<b>28,89</b>	<b>13,01</b>	
<b>ХВС</b>	<b>136,08</b>	<b>12,84</b>	<b>6,18</b>	
<b>ГВС</b>	<b>90,72</b>	<b>18,77</b>	<b>8,52</b>	
<b>ИТОГО (офис)</b>	<b>16,06</b>	<b>9,98</b>	<b>5,24</b>	
<b>ХВС</b>	<b>9,04</b>	<b>5,33</b>	<b>3,11</b>	
<b>ГВС</b>	<b>8,03</b>	<b>5,33</b>	<b>3,11</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>242,88</b>	<b>38,87</b>	<b>18,25</b>	

**Автоматическая система пожаротушение**

Чертежи марки "АПТ" разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- задания, выданного архитектурно-строительным отделом;
- СН РК2.02.02-23 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

Сейсмичность района -9 баллов.

**Заказ № 48-00-ОПЗ**

Лист

45

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1. В рамках данного раздела проектируется:

- автоматическая установка пожаротушения подземной автостоянки.

Система автоматического водяного пожаротушения паркинга предназначена для:

Автоматического обнаружения загорания или пожара по повышению температуры;

Автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;

Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;

Помещение хранения автомобилей паркинг не отапливаемый..

2. На основании анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, величины горючей загрузки, причин и характера возможного развития пожара в качестве огнетушащего вещества для тушения пожара в помещениях хранения автомобилей и в хозяйственных кладовых граждан, в соответствии с «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» принята распылённая вода. Способ тушения - локальный по поверхности.

3. Спринклерная система автоматического водяного пожаротушения разработана на основании СН РК 2.02.02-23 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

4. В качестве оросителей приняты универсальные спринклерные оросители "СВУ-10м" (установка розеткой вверх) с температурой плавления легкоплавкого замка спринклера -57°C; которые крепятся под перекрытиями подвального этажа на расстоянии не менее 80 и не более 400мм от них. Расстояние между спринклерными оросителями принято не более 4м, с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения.

Расстояние от крайних спринклерных оросителей до стен принято не более 2м.

Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма, и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Интенсивность орошения - 0,08 л/(с\*1м2), с расчетной площадью пожаротушения не менее 120м2. Расход на автоматическое пожаротушение паркинга составляет секция 1-21,12л/с, объем 1 секции -3,43м3, секция 2-21,30л/с, объём 2 секции -2,80м3

6. В помещении насосной АВПТ располагаются:

Насосная станция WILO , компрессорная установка К11/7 - 1 шт.; спринклерный узел управления УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором- 2 шт. ;резервуар противопожарного запаса воды-1шт.

Расчетный напор 0,35 МПа обеспечивается повысительной насосной установкой в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на одной раме. Про-во WiloCO 2 MVI 7003/2/SK-FFS-R-CS Q=80м3/ч; H=35м (1раб. 1рез) ,N=2x15,0 квт .

Насосы обеспечены двумя вводами от резервуара для хранения противопожарного запаса воды. Подвод электропитания насосной станции автоматического водяного пожаротушения предусматривается по I категории степени надёжности по ПУЭ с устройством АВР в помещении насосной станции пожаротушения. Выбор насосов произведён исходя из гидравлического расчёта по расчётному расходу воды и требуемому напору на автоматическое пожаротушение.

Включение резервного насоса производится автоматически по сигналу от электроконтактного манометра в случае не выхода на расчетный режим основного насоса.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							46

Пневматическое давление после УУ поддерживается на уровне 0,300 МПа компрессором К11/7, с параметрами: Q = 430л/мин, Nдвиг = 2,2 кВт (380 В).

7. Для удаления случайных стоков воды при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования, помещения насосной станции оборудуется дренажным приемком с дренажным насосом . Все трубопроводы в насосных станциях монтируются на бетонных опорах.

Уклон пола в помещениях насосных станций выполняется в сторону дренажного приемка. Все электрооборудование подлежит заземлению и защитному занулению согласно требованию ПУЭ РК .

Узлы управления спринклерный воздушный Ду100 УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 с акселератором монтируются на высоте 1 м от пола возле стены с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентиля и кранов пломбируются в дежурном положении.

По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления.

8. Источником водоснабжения насосной станции служат пожарный резервуар объёмом 39м<sup>3</sup>-1шт.

9. Трубопровод спринклерной системы запроектирован из стальных водогазопроводных труб 25, 32, 40 ,50 , и стальных электросварных труб 100 мм ГОСТ10704-91. Трассировка питающих и распределительных трубопроводов принята с учетом размещения колонн и других строительных конструкций обеспечивает оптимальную металлоемкость питающей и распределительной сетей. Крепление трубопроводов выполняется к строительным конструкциям посредством узлов крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по ГОСТ 14.02-69.

Трубопроводы автоматического пожаротушения должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию давлением 1,0 - 1,25 МПа. После монтажа и гидравлического испытания трубопроводы окрасить эмалью ПФ-133 ГОСТ926-82 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ25129-82 в зеленый цвет для водозаполненных трубопроводов, голубой - для воздушных, синий - для сухотрубов, запорно-регулирующую арматуру в красный.

### **Принцип работы спринклерной установки водяного пожаротушения.**

В дежурном режиме воздухозаполненные спринклерные секции паркинга заполнены воздухом под рабочим давлением. Основные насосы и насос поддержания давления включены в автоматический режим работы.

При вскрытии любых спринклерных оросителей здания происходит падение давления в спринклерной секции, что влечет за собой открывание контрольно-пускового спринклерного узла управления. Воздух через вскрывшиеся спринклерные оросители и акселератор на узле управления выходит из трубопровода и вода под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлены сигнализаторы давления , которые через шкаф управления насосами автоматически выдают электрический сигнал на запуск основного насоса спринклерной установки автоматического водяного пожаротушения.

Основной насос забирает воду из резервуара и подает ее через трубопроводы ко всем спринклерным оросителям секции. При поступлении воды к вскрывшимся спринклерным оросителям с давлением не менее 0,0523МПа, на зону возгорания поступает распылённая вода.

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		47

Сигнализаторы давления, при сработке спринклерного узла управления выдают соответствующий электрический сигнал на шкаф управления насосами, который производит управление вентиляционными установками и системой оповещения людей о пожаре.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса, через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного.

Готовность установок к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на шкаф управления насосами и щит сигнализации и управления, установленный в помещении Поста охраны.

Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом или от датчика аварийного уровня резервуара хранения запаса воды.

#### **Монтажные и пуско-наладочные работы.**

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ШНК 2.04.09-2007 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

Принятая в эксплуатацию установка должна быть обеспечена техническим обслуживанием и ремонтом, согласно типовым регламентам.

#### **Автономное порошковое пожаротушение**

Электроцитовые жилья и паркинга тушатся автономными модулями порошкового пожаротушения МПП Тунгус-3С МПП(Н-С)-3(п)-И-ГЭ-У2 в комплекте с устройством сигнально-пусковым автономным автоматическим УСПАА-1v4. Огнетушащая способность на площадь 25м<sup>2</sup>. для пожара класса А, 16м<sup>2</sup> для пожара класса В.

Модуль порошкового пожаротушения МПП предназначен для автоматического подавления очагов пожара классов А (твердых веществ), В (жидких веществ), С (газообразных веществ) и Е (электрооборудования, находящегося под напряжением без учёта параметра пробивного напряжения огнетушащего порошка).

Исполнения МПП отличаются конструкциями кронштейна, предназначенного для крепления модуля к несущей конструкции.

МПП может быть укомплектован электронным узлом запуска, при использовании которого модуль обретает функцию самосрабатывания и используется в качестве автономного модульного средства порошкового пожаротушения.

МПП не предназначен для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

МПП могут быть выполнены в нормальном исполнении с температурным диапазоном эксплуатации от минус 50 до плюс 50С, в специальном исполнении с температурным диапазоном эксплуатации от минус 60 до плюс 90С или в широком температурном диапазоне эксплуатации от минус 60 до плюс 125°С. Эксплуатация МПП допускается при относительной влажности не более 95% при температуре 25°С.

МПП является изделием многоразового использования.

Автономное модульное средство МПП(Н-С)-3(п)-И-ГЭ-У2 автоматически осуществляет функции обнаружения и тушения пожара без использования внешних источников питания и систем управления.

При возникновении пожара и достижении в зоне размещения МПП температуры окружающей среды (72±5)°С от электронного узла запуска автоматически подается электрический импульс на вывода элемента электропускового, ИХГ генерирует газ, который

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							48

вспушивает ОП и создает давление внутри корпуса МПП для вскрытия мембраны и выброса через насадок - распылитель струи ОП в зону горения. Одновременно с формированием на элемент электропусковой ИХГ электрического импульса в электронном узле запуска для подачи сигнала о запуске МПП замыкается шлейф пожарной сигнализации (ШПС), провода которого через гермоввод соединены с электронным узлом запуска.

Огнетушащий порошок не оказывает вредного воздействия на тело и одежду человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется. После срабатывания МПП для удаления продуктов горения и огнетушащего порошка, витающего в воздухе, необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки. Осевший порошок удаляется пылесосом, сухой ветошью с последующей влажной уборкой.

### Торговый центр

Чертежи марки "АПТ" разработаны на основании:

- задания на проектирование;
- задания, выданного архитектурно-строительным отделом;
- СН РК2.02.02-23 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»

Сейсмичность района -9 баллов.

1. В рамках данного раздела проектируется:

- автоматическая установка пожаротушения ТРЦ.

Система автоматического водяного пожаротушения предназначена для:

Автоматического обнаружения загорания или пожара по повышению температуры;

Автоматического тушения загорания или пожара в начальной стадии;

Автоматического сообщения о загорании или пожаре дежурному персоналу;

2. На основании анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, величины горючей загрузки, причин и характера возможного развития пожара в качестве огнетушащего вещества для тушения пожара в соответствии с «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» принята распылённая вода. Способ тушения - локальный по поверхности.

3. Спринклерная система автоматического водяного пожаротушения разработана на основании СН РК 2.02.02-23 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

4. В качестве оросителей приняты универсальные спринклерные оросители "СВУ-10м" (установка розеткой вниз) с температурой плавления легкоплавкого замка спринклера -57°С; которые крепятся под перекрытиями этажей на расстоянии не менее 80 и не более 400мм от них. Расстояние между спринклерными оросителями принято не более 4м, с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения.

Расстояние от крайних спринклерных оросителей до стен принято не более 2м.

5. Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма, и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Интенсивность орошения - 0,08 л/(с\*1м2), с расчетной площадью пожаротушения не менее 120м2. Расход на автоматическое пожаротушение ТРЦ составляет секция 1-26,12л/с, объем 1 секции -3,96м3.

6. В помещении насосной АВПТ располагаются:

Насосная станция WIL0 ,жокей насос с напорным баком в комплекте, спринклерный узел управления УУ-С100/1,6Вз-ВФ.04-01 с устройством задержки, время задержки 4,8,12,16сек.- 1 шт. ;резервуар противопожарного запаса воды-1шт.

Расчетный напор 0,40 МПа обеспечивается насосной установкой в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, подводящим и напорным коллектором собранно все на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							49



МПП не предназначен для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

МПП могут быть выполнены в нормальном исполнении с температурным диапазоном эксплуатации от минус 50 до плюс 50С, в специальном исполнении с температурным диапазоном эксплуатации от минус 60 до плюс 90С или в широком температурном диапазоне эксплуатации от минус 60 до плюс 125°С. Эксплуатация МПП допускается при относительной влажности не более 95% при температуре 25°С.

МПП является изделием многоразового использования.

Автономное модульное средство МПП(Н-С)-3(п)-И-ГЭ-У2 автоматически осуществляет функции обнаружения и тушения пожара без использования внешних источников питания и систем управления.

При возникновении пожара и достижении в зоне размещения МПП температуры окружающей среды  $(72 \pm 5)^\circ\text{C}$  от электронного узла запуска автоматически подается электрический импульс на вывода элемента электропускового, ИХГ генерирует газ, который впускает ОП и создает давление внутри корпуса МПП для вскрытия мембраны и выброса через насадок - распылитель струи ОП в зону горения. Одновременно с формированием на элемент электропусковой ИХГ электрического импульса в электронном узле запуска для подачи сигнала о запуске МПП замыкается шлейф пожарной сигнализации (ШПС), провода которого через гермоввод соединены с электронным узлом запуска.

Огнетушащий порошок не оказывает вредного воздействия на тело и одежду человека, не вызывает порчу имущества и легко удаляется. После срабатывания МПП для удаления продуктов горения и огнетушащего порошка, витающего в воздухе, необходимо использовать общеобменную вентиляцию. Допускается для этой цели применять передвижные вентиляционные установки. Осевший порошок удаляется пылесосом, сухой ветошью с последующей влажной уборкой.

### 3.5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТЕЛЯЦИЯ.

Настоящий проект отопления и вентиляции разработан на основании технического задания Заказчика, архитектурно-строительной части проекта, в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 4.02-01-2011\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012\* "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий";
- Методическое пособие к СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий";
- Методическое пособие к СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования (согл. СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"):

- 1) систем отопления - параметры "Б":  $t_{нар.} = -20,1^\circ\text{C}$ ;  $Z_{от.пер.} = 164$  суток;  $T_{ср.от.пер.} = +0,4^\circ\text{C}$ ;
- 2) систем вентиляции:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							51

в холодный период года - параметры "Б":  $t_{нар.} = -20,1^{\circ}\text{C}$ ;  $\varphi_{отн.ср.мес.} = 65\%$ ;  $P_{атм.} = 912,7\text{Па}$ ;  
 в теплый период года - параметры "А":  $t_{нар.} = +28,2^{\circ}\text{C}$ ;  $\varphi_{отн.ср.мес.} = 36\%$ ;  $P_{атм.} = 912,7\text{Па}$ ;  
 3) систем кондиционирования воздуха - параметры "Б":  $t_{нар.} = +30,8^{\circ}\text{C}$ ;  $\varphi_{отн.ср.мес.} = 36\%$ ;  
 $P_{атм.} = 912,7\text{Па}$

3. Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и соответствующими нормативными документами.

4. Источник теплоснабжения - городские тепловые сети, на основании ТУ №15.3/12649/24-ТУ-Ц-30 от 12.07.2024г., выданных ТОО "АлТС". Параметры теплоносителя Т1/Т2 - 132/70°C. Давление в камере в точке подключения: Т1 - 10,0ати; Т2 - 5,0ати.

Устройство теплового пункта, обслуживающего жилой комплекс, предусматривается в подвале жилого блока "1" на отм.-8,400 (см. альбом "48-01-ОВ"). Торговый центр (блок 8) имеет собственный тепловой пункт, расположенный в подвале на отм.-8,550 (см. альбом "48-08-ОВ").

Подключение системы отопления к тепловым сетям производится по независимой схеме, с установкой пластинчатых теплообменников. Параметры теплоносителя в системе отопления: Т1/Т2 - 80/60°C.

**ЖИЛАЯ ЧАСТЬ**  
**ОТОПЛЕНИЕ И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ**

В квартирах и встроенных помещениях предусматривается устройство горизонтальных двухтрубных систем отопления с периметральной и тупиковой разводкой трубопроводов.

Параметры теплоносителя: Т1/Т2 - 80/60°C.

Отопительные приборы в квартирах и встроенных помещениях - стальные панельные радиаторы (тип "22"), высотой 400мм, глубиной 100мм. Присоединение приборов - нижнее, через Н-образный клапан.

Трубопроводы систем поквартирного отопления предусматриваются из металлополимерных (металлопластиковых) труб РЕХ-AL-РЕХ, на неразъемных пресс-фитингах. Прокладка трубопроводов - в конструкции пола; в теплоизоляции с защитным полимерным покрытием.

В коридорах предусматривается устройство этажных распределительных узлов, включающих в себя приборы учета; регулируемую, запорную и спускную арматуру. Установкой теплосчетчиков с импульсным выходом на квартирных ветках системы отопления организован индивидуальный учет потребления тепловой энергии с возможностью дистанционного снятия показаний.

Опорожнение горизонтальных систем отопления предусматривается путем их продувки сжатым воздухом с помощью компрессора. Спускная арматура предусматривается на коллекторах этажных распределительных узлов.

Удаление воздуха из системы предусматривается за счет установки автоматических и ручных воздухоотводчиков в ее верхних точках.

Магистральные трубопроводы и стояки систем отопления и теплоснабжения приняты из труб стальных водогазопроводных обыкновенных неоцинкованных по ГОСТ 3262-75\* ( $D_{y15} \div D_{y50}$ ) и стальных электросварных прямошовных неоцинкованных по ГОСТ 10704-91 (диаметры более  $D_{y50}$ ) в теплоизоляции из вспененного полиэтилена в трубках по ГОСТ 56729-2015.

Отопление холлов и лестничной клетки предусматривается за счет устройства вертикальной однетрубной системы отопления с нижней разводкой (по проточной схеме).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							52

Отопительные приборы - стальные панельные радиаторы (тип "33"), высотой 500мм, глубиной 150мм. Присоединение приборов - боковое. Трубопроводы - стальные водогазопроводные обыкновенные неоцинкованные по ГОСТ 3262-75\*. Установка отопительных приборов в лестничных клетках предусмотрена на высоте не менее 2,20м от поверхности проступей и площадок лестницы.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для поддержания параметров воздушной среды в помещениях в соответствии с санитарными нормами - в жилой части здания предусматривается устройство приточно-вытяжной вентиляции с естественным побуждением. Удаление воздуха производится из кухонь и сан.узлов системой вытяжной канальной вентиляции. Его замещение происходит за счет наружного воздуха, поступающего через стеновые приточные клапаны и неплотности оконного заполнения помещений квартиры и нагреваемого системой отопления.

В вытяжных каналах квартир верхних этажей предусмотрена возможность установки бытовых осевых настенных вентиляторов. Присоединение вытяжных каналов квартир к вертикальному коллектору предусматривается через воздушные затворы длиной вертикального участка не менее 2-х метров. Прокладка сборных воздуховодов вытяжной канальной вентиляции предусматривается в шахтах с пределом огнестойкости не ниже нормируемого (см.р."АР").

Для коммерческих помещений произведен расчет воздухообмена, предусмотрен монтаж основных магистральных воздуховодов. Установка вент.оборудования, монтаж воздухораспределительных устройств и воздуховодов в пределах коммерческих помещений производится их владельцами по отдельному проекту. Прокладка магистральных вытяжных воздуховодов предусмотрена в пространстве деформационных швов. При транзитном проходе воздуховодов, на их выходе за пределы обслуживаемой группы помещений производится установка противопожарных нормально-открытых клапанов.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции выполняются из оцинкованной стали, толщиной согл. прил."Ж" СП РК 4.02-101-2012. Класс плотности: для транзитных воздуховодов и воздуховодов с нормируемым пределом огнестойкости - "В"; в остальных случаях - "А", согл. СН РК 4.02-01-2011.

### ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

В соответствии с СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 запроектированы следующие системы противодымной приточной и вытяжной вентиляции:

1) Система дымоудаления из коридоров жилой части здания. Вентилятор - радиальный; расчетная температура перемещаемой среды - 400°С. Установка вентилятора производится на кровле здания; с кожухом электродвигателя и защитным зонтом на выбросе для размещения по категории "У1". В коридорах предусматривается установка дымовых клапанов, оснащенных реверсивными электромеханическими приводами без возвратной пружины.

2) Система компенсирующей подачи воздуха ДПЕ в коридоры жилой части здания. Сопротивление сети ДПЕ (шахта строительного исполнения с пределом огнестойкости ограждающих конструкций - более 2,5ч (согл. СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений")) - учтено при подборе вентилятора системы ДВ. Подача воздуха предусматривается в нижнюю зону коридоров через противопожарные нормально-закрытые клапаны, оснащенные реверсивными электромеханическими приводами без возвратной пружины. Низ установки противопожарных клапанов - 0,30м над уровнем пола.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							53

3) Система подпора воздуха в шахты лифтов с режимом "пожарная опасность". Вентилятор - осевой, климатического исполнения "У1". Установка вентилятора производится на кровле здания, из расчета устройства низа воздухозаборного отверстия на высоте более 1-го метра выше уровня устойчивого снегового покрова. Перед вентилятором предусмотрена установка противопожарного нормально-закрытого клапана с электроприводом, исполняющего функцию обратного клапана.

4) Система подпора воздуха в тамбур-шлюзы, расположенные на выходах в подземные автостоянки (подвальный/цокольный этажи). Вентилятор - осевой, климатического исполнения "У3"; установка производится в венткамере на подвальном этаже. На воздухозаборе предусмотрена установка противопожарного нормально-закрытого клапана с электроприводом, исполняющего функцию обратного клапана.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции - из оцинкованной стали, толщиной согл. прил."Ж" СП РК 4.02-101-2012, но не менее 0,8мм для воздуховодов с теплозащитными и огнезащитными покрытиями; класс плотности - "В".

#### КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

Разделом "АР" предусмотрено устройство корзин на фасаде здания под установку наружных блоков сплит-систем кондиционирования воздуха. Для прокладки фреоновых проводов, перед корзинами в наружных стенах предусматривается установка гильз из полимерной ПЭ-трубы Ду50. Гильза устанавливается с уклоном в наружную сторону; её внутреннее пространство заполняется негорючей монтажной пеной. Выступ гильзы от плоскости стены - 20мм в обе стороны. На концах гильзы предусмотрена установка заглушек. В конструкции вентилируемого фасада выполняется скрытая прокладка трубопроводов дренажной системы. Трубопроводы - полимерные полипропиленовые неармированные по ГОСТ 32415-2013. Отвод конденсата предусмотрен на отмостку здания.

В соответствии с заданием на проектирование, закупка и монтаж оборудования сплит-систем кондиционирования воздуха производится владельцами квартир по отдельному проекту.

#### ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

При возникновении пожара проектом предусматривается автоматическое отключение всех систем общеобменной вентиляции от системы ОПС. Возможно также ручное отключение - из диспетчерской, с панели щита управления.

От системы ОПС предусматривается автоматическое включение систем противодымной приточной и вытяжной вентиляции, а также автоматическое закрытие противопожарных клапанов в составе систем общеобменной вентиляции встроенных помещений.

#### ПАРКИНГ

#### ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Проектом предусмотрено устройство магистральных трубопроводов систем отопления жилой части и встроенных помещений от теплового пункта в блоке "1" до жилых блоков "2"... "7". Прокладка предусмотрена в пространстве паркинга (подвальный этаж), под потолком.

Параметры теплоносителя Т11/Т21, Т12/Т22 - 80/60°С.

Магистральные трубопроводы систем теплоснабжения приняты из труб стальных водогазопроводных обыкновенных нецинкованных по ГОСТ 3262-75\* (Ду15÷Ду50) и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							54

стальных электросварных прямошовных неоцинкованных по ГОСТ 10704-91 (диаметры более Ду50) в теплоизоляции из вспененного полиэтилена в трубках по ГОСТ 56729-2015.

### ВЕНТИЛЯЦИЯ

В соответствии с заданием на проектирование, вентиляция паркингов (подвальный и цокольный этажи) предусмотрена струйной (JET-система). Расчет и подбор оборудования произведен специалистами компании "AIRONN" при посредничестве ТОО "Эквадор-НТ" на основании CFD-моделирования (отчет прилагается), выполненного в ПО "ANSYS R18.2".

Паркинги подвального и цокольного этажей полностью автономны и представляют собой два изолированных пожарных отсека.

Работой системы струйной вентиляции обеспечивается: разбавление и удаление вредных газовойделений - в обычном режиме; удаление газообразных продуктов горения и их компенсация наружным воздухом - в случае пожара.

Подземная автостоянка в подвальном этаже представляет собой изолированный пожарный отсек, площадью 2846.70м<sup>2</sup>. Высота паркинга (средняя) - 3,90м.

Подземная автостоянка в цокольном этаже представляет собой изолированный пожарный отсек, площадью 2337.42м<sup>2</sup>. Высота паркинга (средняя) - 3,50м.

Приток воздуха - естественный и механический. Вытяжка - механическая, через выбросные шахты (см.р."КМ") в деформационных швах. Выброс предусмотрен на отм.+43,150; выше уровня кровли наиболее высоких зданий (блоки "1", "2" (этажность - 12) - подвальный этаж; блоки "5", "6" (этажность - 12) - цокольный этаж).

В режиме общеобменной вентиляции, работа JET-системы предусматривается от датчиков-сигнализаторов оксида углерода. При превышении концентрации производится запуск системы (с пониженной частотой вращения (скорость 1)); отключение предусматривается после достижения нормальной концентрации оксида углерода в воздухе помещения.

Переход в режим противодымной вентиляции производится от датчиков пожарной сигнализации (система ОПС). Запуск струйных вентиляторов производится с задержкой, достаточной для безопасной эвакуации людей из помещения паркинга. Оборудование JET-вентиляции работает на 100% мощности (скорость 2) и при максимальном расходе воздуха, обеспечивая продольное перемещение воздушного потока и дымовых газов от эвакуационных выходов к противопожарным нормально-закрытым клапанам, установленным в стенах вытяжных венткамер.

В состав оборудования струйной вентиляции входят:

- 1) осевые приточные вентиляторы, установленные в венткамерах; в шумоизолированном корпусе;
- 2) струйные однонаправленные вентиляторы, размещаемые в подпотолочном пространстве (исполнение 400°С/120мин. (по параметрам перемещаемой среды); в комплекте с шумоглушителями);
- 3) осевые вытяжные вентиляторы, установленные в вытяжных венткамерах (исполнение 400°С/120мин. (по параметрам перемещаемой среды); в шумоизолированном корпусе; с обратным клапаном);
- 4) приточные воздушные клапаны с электроприводом, утепленные; стенового исполнения;
- 5) противопожарные нормально-закрытые (дымовые) клапаны (E120) с электроприводами; стенового исполнения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							55



Сводная таблица тепловых нагрузок

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при t нар., °С	Расход тепла, кВт / Гкал/час				Расход холода, кВт	Установочная мощность эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
<b>ЖИЛАЯ ЧАСТЬ (ЖК)</b>								
Итого:	холодный, -20,1°С	<u>1443,87</u> <u>1,241505</u>	-	<u>1306,38</u> <u>1,123285</u>	<u>2750,25</u> <u>2,364789</u>	-		
	теплый, +30,8°С	-	-	<u>1306,38</u> <u>1,123285</u>	<u>1306,38</u> <u>1,123285</u>	-		
<b>ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ (ЖК)</b>								
Итого:	холодный, -20,1°С	<u>156,68</u> <u>0,134721</u>	<u>316,13</u> <u>0,271823</u>	<u>279,77</u> <u>0,240559</u>	<u>752,58</u> <u>0,647102</u>	-		
	теплый, +30,8°С	-	-	<u>279,77</u> <u>0,240559</u>	<u>279,77</u> <u>0,240559</u>	-		
<b>ТОРГОВЫЙ ЦЕНТР</b>								
Итого:	холодный, -20,1°С	<u>126,29</u> <u>0,108590</u>	<u>582,49</u> <u>0,500851</u>	<u>94,66</u> <u>0,081393</u>	<u>803,44</u> <u>0,690834</u>	-		
	теплый, +30,8°С	-	-	<u>94,66</u> <u>0,081393</u>	<u>94,66</u> <u>0,081393</u>	-		
<b>ИТОГО ПО ЖИЛОМУ КОМПЛЕКСУ</b>								
Итого:	холодный, -20,1°С	<u>1726,84</u> <u>1,484815</u>	<u>898,62</u> <u>0,772674</u>	<u>1680,81</u> <u>1,445236</u>	<u>4306,27</u> <u>3,702726</u>	-		
	теплый, +30,8°С	-	-	<u>1680,81</u> <u>1,445236</u>	<u>1680,81</u> <u>1,445236</u>	-		

### 3.6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Стадия «Рабочий проект» силового электрооборудования и электрического освещения объекта "Многофункциональный жилой комплекс со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств", расположенный южнее ул Толе би, западнее ул. Тлендиева Алмалинского района.

Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 выполнены на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- технических условий на электроснабжение №32.2-10196 от 23.08.2024;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технологических заданий на электроснабжение от смежных разделов ОВ, ВК, ТХ, АПС, СС;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- генплана жилой застройки.

Проект разработан на основании действующих нормативных документов:

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений»
- ПУЭ РК изд. 2015г.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							57

### 3.6.1 Характеристики здания и помещений комплекса

В состав «Многофункциональный жилой комплекс со встроенными, отдельно стоящими нежилыми, административными, общественными, торговыми зданиями, помещениями и зонами общественных пространств», расположенный южнее ул. Толе би, западнее ул. Глендиева Алмалинского района. (Без наружных сетей и сметной документации) входят следующие функциональные зоны:

- Блок 1;
- Блок 2;
- Блок 3;
- Блок 4;
- Блок 5;
- Блок 6;
- Блок 7;
- Блок 8 Торговый центр;
- Блок 9 Паркинг.

### 3.6.2 Силовое электрооборудование.

Основными потребителями электроэнергии комплекса являются:

- электрическое освещение помещений общего пользования;
- оборудование инженерных систем теплоснабжения и водоснабжения;
- лифты;
- электроприемники системы охранно-пожарной сигнализации и оповещения о пожаре;
- фасадное освещение;
- щиты автоматики;
- вентиляторы систем дымоудаления и подпора воздуха;
- электроприемники и электроосвещение квартир.

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

К электроприемникам I-ой категории по надежности электроснабжения относятся:

- лифты;
- электроприёмники системы противодымной защиты;
- системы автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией;
- аварийное и эвакуационное освещение;
- электроприемники противопожарных устройств систем инженерного оборудования;
- домофон.

Для потребителей этой категории предусматривается питание от ТП 1, 2 с. ш. с устройством АВР.

Для ввода и распределения электроэнергии приняты главные распределительные щиты, состоящие из напольного шкафа с набором аппаратуры, размещаемые в электрощитовых.

В подвале жилого здания, в блоке 1, предусматривается электрощитовая для установки щитов ВРУ(1), ЩГП(1), ВРУ-А(1). В подвале жилого здания, в блоке 3, предусматривается электрощитовая для установки щитов ВРУ(3), ЩГП(3), ВРУ-А(3), от которых получают питание потребители блока 2 и 3. В подвале жилого здания, в блоке 5, предусматривается электрощитовая для установки щитов ВРУ(5), ЩГП(5), ВРУ-А(5), от которых получают питание потребители блока 4 и 5. В подвале жилого здания, в блоке 7, предусматривается электрощитовая для установки щитов ВРУ(7), ЩГП(7), ВРУ-А(7), от которых получают питание потребители блока 6 и 7. В подвале жилого здания, в блоке 7, предусматривается

Инов. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							58

электрощитовая для установки щитов ВРУ(9), ЩГП(9), от которых получают питание потребители паркинга. В подвале коммерческого здания, в блоке 8, предусматривается электрощитовая для установки щитов ГРЩ(8), АВР(8), ЩГП(8).

Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013. Расчетные удельные нагрузки выбраны по табл. 6 для квартир III уровня электрификации в домах с электроплитами мощностью до 8,5 кВт включительно.

Расчёт нагрузок по арендной части выполнен согласно задания на проектирование и корпоративных стандартов Заказчика. Для бытовых помещений и встроенных коммерческих помещений принят удельный коэффициент 0,2 кВт/м<sup>2</sup> для выбора защитных аппаратов и сечения кабелей.

В проекте предусмотрен обогрев воронок на кровле, а также обогрев выпуска ливневой канализации согласно задания от ВК.

Расчёт нагрузок по арендной части выполнен согласно задания на проектирование и корпоративных стандартов Заказчика.

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

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

В шкафах управления вентиляторами дымоудаления, подпора воздуха, насосами пожаротушения тепловые реле в цепи питания и предохранители в цепь управления не устанавливаются.

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

Электроснабжение встроенных помещений осуществляется от установленных в помещении электрощитовой блоков 1, 3, 5 и 7 устройств ВРУ-А(1), ВРУ-А(3), ВРУ-А(5) и ВРУ-А(7) соответственно.

Расчёт нагрузок по арендной части выполнен согласно задания на проектирование и корпоративных стандартов Заказчика. Для бытовых помещений и встроенных коммерческих помещений принят удельный коэффициент 0,2 кВт/м<sup>2</sup> для выбора защитных аппаратов и сечения кабелей

Разводка по квартирам выполнена в трубах ПНД, с мех. нагрузкой не менее 320 Н/5 см кабелем АсВВГнг-LS по кратчайшему пути. Опуски к выключателям и подъёмы к розеткам выполнены в пластиковой гофрированной трубе.

Разводка по местам общего пользования выполнена открыто, кабелем АсВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS по лоткам, шахтам и скобам.

### 3.6.3. Электрическое освещение.

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

Освещение безопасности предусматривается в помещениях в соответствии с требованиями СП РК 2.04-104-2012.

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

Светильники наружных входов также подключены к сети эвакуационного освещения. Переносное освещение для проведения ремонтных работ выполняется через понижающий разделительный трансформатор 250ВА, 220/36В.

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							59
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Типы светильников применены согласно действующих норм и корпоративных стандартов Заказчика.

В основных помещениях управление освещением предусмотрено местное, на лестничных клетках, в лифтовых тамбурах, на поэтажных коридорах и в вестибюле – от датчиков движения.

По квартирам предусматривается установка в жилых комнатах, ванных, кухнях и передних квартир клеммных колодок, а в кухнях и коридорах, кроме того, подвесных патронов, присоединенных к клеммной колодке. В сан.узлах предусматриваются клеммные колодки, а над умывальником – светильника класса защиты II по ГОСТ 12.2.007.0. На балконах предусматривается установка стеновых патронов над дверью. По квартирам так же предусматривается установка электроустановочных приборов для управления освещением (выключатели).

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

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

### 3.6.4. Учет электроэнергии.

Учет общедомовых потребителей электроэнергии осуществляется электронными трехфазными счетчиками активной энергии, установленными в ВРУ(1), АВР(1), ВРУ-А(1), ВРУ(3), АВР(3), ВРУ-А(3), ВРУ(5), АВР(5), ВРУ-А(5), ВРУ(7), АВР(7), ВРУ-А(7), ГРЩ(8), АВР(8), ВРУ(9), АВР(9). В помещении электрощитовой в ЩГП(1), ЩГП(3), ЩГП(5), ЩГП(7), ЩГП(8) устанавливаются счетчики для лифтов.

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

### 3.6.5. Конструктивное выполнение сетей.

Распределительные и групповые сети выполняются:

- в тех. помещениях - открыто на лотках и скобах кабелем марки ВВГнг-FRLS, АВВГнг-LS, АсВВГнг-LS;

- по поэтажным коридорам, от этажного до квартирного щита – кабелем с жилами из алюминиевого сплава марки АсВВГнг-LS скрыто в ПНД-трубах уложенных в стяжку пола;

Магистральные и распределительные сети выполнены кабелями с жилами из алюминиевого сплава до 25 мм<sup>2</sup> и кабелями с алюминиевыми жилами сечением выше 25 мм<sup>2</sup>.

Вертикальные стояки магистральных, распределительных, групповых сетей выполняются по лоткам в пределах этажей. Переходы через плиты перекрытия, в трубах ПВХ диаметром 102 мм, а также через стены выполнены с последующей герметизацией легко удаляемой огнестойкой массой, обеспечивающей дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости перекрытия. При креплении кабелей в стояках на лотках, предусматривать мероприятия от нарушения изоляции кабелей в местах крепления.

### 3.6.6. Защитные меры безопасности.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению согласно СП РК 2.04-103-2013.

Для защиты здания от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуникациям, и для уравнивания потенциалов, их необходимо на вводе в здание соединить

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							60

между собой и главной заземляющей шиной РЕ, а также присоединить к арматуре фундамента.

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

Для дополнительной системы уравнивания потенциалов в ванных комнатах устанавливается коробка с медной шиной на 8 контактов.

В качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током в щитках на розеточных группах устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) на 30 мА, совместно с выключателем. В этажном щите для защиты от пожара предусмотрено УЗО с током утечки 300 мА.

### 3.6.7. Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 молниезащита здания выполняется по III категории.

В качестве искусственного молниеприемника выполняется сетка Фарадея. Молниеприемная сетка выполняется из круглой стали диаметром 6 мм<sup>2</sup> с шагом 6х6м. Все соединения выполнить сваркой. Сетка укладывается сверху. Молниеприемная сетка присоединяется к молниеотводам, проложенным по фасаду здания до внешнего контура заземления. Все выступающие над крышей металлические элементы должны быть присоединены к молниеприемной сетке круглой сталью диаметром 8мм, а все неметаллические элементы оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

### 3.6.8. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия для электроустановок комплекса предусматривают:

- установку в розеточную сеть, а также на вводе в квартиру устройств защитного отключения (УЗО);
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. Сигнал на отключение из системы пожарной сигнализации подается либо на катушку независимого расцепителя вводного аппарата щита систем вентиляции, либо в цепь управления приводом для одиночных вент. систем;
- автоматическое включение систем дымоудаления;
- степень защиты электрооборудования выбрана согласно классу помещений по ПУЭ;
- взаиморезервируемые кабельные линии, питающие электроприемники I категории электроснабжения, прокладываются по разным трассам;

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

### 3.6.9. Наружное освещение

Питание наружного освещения территории осуществляется от шкафа ЯУО-Н, встроенных в помещение операторской, и питающегося от ВРУ(9). Расчеты электрических нагрузок выполнены согласно СП РК 4.04-106-2013.

Наружное электроосвещение газонов и клумб выполнено светодиодными уличными светильниками высотой 4 м.

Наружное освещение принято кабелем с жилами из алюминиевого сплава марки АсВВГнг-LS на напряжение до 0,66 кВ. Кабель прокладывать в траншее в трубе ПНД25. После укладки кабеля произвести засыпку траншеи грунтом, не содержащим строительного мусора. В местах пересечения с проезжей частью и со смежными коммуникациями кабель защитить трубой

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПНД диаметром 63 мм от механических повреждений, а также для возможности замены поврежденного кабеля без вскрытия дорожного полотна. Монтаж кабеля над помещением паркинга осуществить в теле распредел. плиты, в трубе ПНД.

Расключение кабеля производить в ответвительных коробках, установленных около каждого светильника. После монтажа выполнить герметизацию ответвительных коробок влагостойким заливочным компаундом. Для местного отключения на каждой опоре предусмотреть однополюсный автомат 6А.

Подъемы от ответвительных коробок выполнить в стойках кабелем с жилами из алюминиевого сплава марки АсВВГнг-LS 3х2,5мм для опор высотой 4 м. Кабель проложить в трубе ПНД.

Нормируемая освещенность территории 4лк и дороги местного значения блк согласно СП РК 2.04-104-2012.

Управление электроосвещением осуществляется, в автоматическом режиме от реле времени.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 2.04-107-2013. Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение и контроля за нарушенной изоляцией электропроводки, проектом предусматривается установка устройства защитного отключения УЗО. В проекте принята система заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника осуществляется на вводном устройстве здания ВРУ(9). Заземление опоры осуществляется присоединением к ней РЕ-проводника. заземление корпуса щита от РЕ-проводника.

### 3.6.11. Расчетные показатели по объекту

#### Блок 1. ВРУ(1)

Суммарная нагрузка	Потребители категории	I	Коммерческие помещения
Рабочий режим: P <sub>уст.</sub> = 262,5 кВт P <sub>расч.</sub> = 244,82 кВт I <sub>расч.</sub> = 400,1 А cosφ = 0,93	Рабочий режим: P <sub>уст.</sub> = 106,68 кВт P <sub>расч.</sub> = 104,97 кВт I <sub>расч.</sub> = 221,6 А cosφ = 0,72		Рабочий режим: P <sub>уст.</sub> = 109,36 кВт P <sub>расч.</sub> = 109,36 кВт I <sub>расч.</sub> = 178,74 А cosφ = 0,93
Аварийный режим: P <sub>уст.</sub> = 295,79 кВт P <sub>расч.</sub> = 288,57 кВт I <sub>расч.</sub> = 471,6 А cosφ = 0,93	Аварийный режим: P <sub>уст.</sub> = 139,88 кВт P <sub>расч.</sub> = 125,89 кВт I <sub>расч.</sub> = 242,2 А cosφ = 0,79		

#### Блок 2 и 3. ВРУ(3)

Суммарная нагрузка	Потребители категории	I	Коммерческие помещения
Рабочий режим:	Рабочий режим:		Рабочий режим:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №					Лист
			Заказ № 48-00-ОПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$P_{уст.} = 273,91 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 255,8 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 418,1 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

$P_{уст.} = 41,75 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 40,04 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 88,2 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,69$

$P_{уст.} = 206,52 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 206,52 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 337,54 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 312,49 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 302,38 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 494, \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 95,05 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 93,34 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 181,9 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,78$

### Блок 4 и 5. ВРУ(5)

#### Суммарная нагрузка

#### Потребители категории

#### I Коммерческие помещения

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 255,71 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 239,64 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 391,7 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 47,59 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 45,88 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 95,5 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,73$

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 236,79 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 236,79 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 387,01 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 324,46 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 302,21 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 493,9 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,92$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 116,55 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 114,84 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 187,7 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,92$

### Блок 6 и 7. ВРУ(7)

#### Суммарная нагрузка

#### Потребители категории

#### I Коммерческие помещения

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 217,8 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 204,79 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 334,7 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 41,57 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 39,86 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 65,1 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,96$

**Рабочий режим:**  
 $P_{уст.} = 280,88 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 280,88 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 459,07 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 279,8 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 275,69 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 450,6 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,93$

**Аварийный режим:**  
 $P_{уст.} = 103,97 \text{ кВт}$   
 $P_{расч.} = 102,26 \text{ кВт}$   
 $I_{расч.} = 167,1 \text{ А}$   
 $\cos\phi = 0,95$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

63

**Блок 8. ГРЩ(8)****Суммарная нагрузка****Потребители  
категории****I**

Рабочий режим:

$P_{уст.} = 562,55 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 367,63 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 657,41 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,85$

Рабочий режим:

$P_{уст.} = 62,43 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 62,43 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 111,6 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,85$

Аварийный режим:

$P_{уст.} = 291,85 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 227,83 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 407,4 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,8$

Аварийный режим:

$P_{уст.} = 124,93 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 124,93 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 223,4 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,85$

**Блок 9. ВРУ(9)****Суммарная нагрузка****Потребители  
категории****I**

Рабочий режим:

$P_{уст.} = 627,95 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 162,6 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 290,72 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,85$

Рабочий режим:

$P_{уст.} = 85,98 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 84,48 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 34,22 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,95$

Аварийный режим:

$P_{уст.} = 720,76 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 255,41 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 451,35 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,86$

Аварийный режим:

$P_{уст.} = 178,88 \text{ кВт}$

$P_{расч.} = 177,38 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 317,14 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,9$

**Наружное электроосвещение****Суммарная нагрузка**

Рабочий режим:

$P_{расч.} = 2,45 \text{ кВт}$

$I_{расч.} = 3,92 \text{ А}$

$\cos\phi = 0,95$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

64





Для подключения коммутаторов используется оптический кабель 4x50/125. Так же в 19" шкафу устанавливаются коммутатор, патч-панель, органайзеры, блок розеток, источник бесперебойного питания для коммутаторов.

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

Видеонаблюдение сводится в комнату охраны в паркинге, в котором устанавливаются мониторы и видеорегистраторы. Помещение диспетчера с круглосуточным прибыванием людей. Доступ органов внутренних дел в помещение диспетчера открыт постоянно.

### 3.7.4 Диспетчеризация лифтов

Диспетчерский комплекс "ОББ" предназначен для осуществления диспетчерского контроля за работой лифтов и приведения их в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов".

Состав диспетчерского комплекса "ОББ"

- Контроллер локальной шины PRO (КЛШ PRO)
- Лифтовой блок версии 6 (ЛБ)
- Персональный компьютер
- Источник резервного питания
- Комплект программного обеспечения

Базовой единицей диспетчерского комплекса "ОББ" являются лифтовые блоки, установленные в машинном помещении и подключенные к станции управления лифта. По локальной шине передаются цифровые сигналы, осуществляется переговорная связь и резервное питание лифтовых блоков постоянным напряжением 60 В. Резервное питание обеспечивается за счет энергии, передаваемой контроллером локальной шины и резервных источников питания. Суммарная длина локальной шины не должна превышать 5 км. Управление работой диспетчерского комплекса осуществляется посредством КЛШ или ПК, при этом не исключается автономное функционирование ЛБ в качестве устройства безопасности лифта.

КЛШ производит непрерывный опрос ЛБ и при возникновении неисправности на лифте осуществляет световую и звуковую сигнализацию, а при наличии в составе диспетчерского комплекса персонального компьютера передает информацию на него.

Диспетчерское оборудование: персональный компьютер, КЛШ PRO, устанавливаются в комнате охраны, в паркинге.

Локальная шина, прокладываемая до лифтовых блоков, выполняется кабелем U/UTP 4x2x0,52.

### 3.7.5 Система контроля доступа

Предлагаемая система контроля доступа построена на базе оборудования "РУБЕЖ". 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 осуществляется с прибора приемно-контрольного "R3-Рубеж-2ОП", установленного в комнате охраны в паркинге. Система представляет из себя сеть контроллеров доступа "МКД-2 (ПРОТ.R3)", каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством адресной линии связи кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
							67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Контроллеры доступа "МКД-2 (ПРОТ.Р3)" устанавливаются в этажных слаботоочных отсеках. В качестве пропусков в системе используются бесконтактные карты стандарта RF2.1 VIZIT(один ключ для домофона и для считывателя СКД).

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем F/UTP Cat.5E 4x2x0,52, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем ВВГнг 2x1,5. Кабели прокладываются в лотках, а в отсутствии лотков в гофрированных ПВХ трубах в потолке.

Прибор приемно-контрольный и управления "R3-Рубеж-2ОП", Блок индикации и управления "R3-РУБЕЖ-БИУ" и разветвитель интерфейса "МС-ПИ" устанавливаются в комнате охраны в паркинге.

Для электропитания оборудования применяются резервированные источники питания с аккумуляторными батареями.

### 3.7.6 Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации построена на оборудовании ООО "КБ Пожарной Автоматики". Система предназначена для охраны технических помещений. На дверях технических помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели. Вся информация, поступающая от датчиков сводится в прибор "Рубеж 2ОП", который устанавливается в комнате охраны. Дополнительная индикация осуществляется по средствам блоков индикации "Рубеж БИУ".

Электроснабжение блоков питания выполнено от силовых щитов. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР 12/2", обеспечивающий питанием в течение 24. При пропадании сети 220В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В, 2x12 А\*ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Соединение датчиков охранной сигнализации с дальнейшим подключением их к охранным панелям планируется осуществить кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5.

Размещение и крепление оборудования, его подключение осуществить согласно данного рабочего проекта и уточнить при монтаже по месту.

Все электрические соединения выполнить в соответствии с технической документацией на изделия.

### 3.7.6 Автоматическая пожарная сигнализация

Рабочий проект автоматической пожарной сигнализации выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности, архитектурных чертежей и СТУ.

Пожарная сигнализация и оповещение.

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в "Операторскую". В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- Приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот.Р3»;
- Адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-Р3»;
- Извещатель пожарный тепловой адресно-аналоговый «ИП 101-29 прот. Р3»;

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

						<b>Заказ № 48-00-ОПЗ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		68





#### 4. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство;
2. СП РК 3.01-11-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов;
3. СП РК 3.01-105-2013 Благоустройство территорий населённых пунктов;
4. ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений жилищно-гражданских объектов;
5. СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей;
6. СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей;
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»;
8. СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные";
9. СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
10. СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
11. СП РК 3.02-107-2017 "Общественные здания и сооружения";
12. СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
13. СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
14. ТР №439 "Общие требования к пожарной безопасности";
15. СН РК 3.02-36-2012 "Полы";
16. СП РК 3.02-136-2012 "Полы";
17. СН РК 3.02-37-2013 "Крыши и кровли";
18. СП РК 3.02-137-2013 "Крыши и кровли";
19. СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для мобильных групп";

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Заказ № 48-00-ОПЗ	Лист
							71

20. СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения"
21. СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
22. СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха"
23. СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные"
24. СП РК 3.02-101-2012\* "Здания жилые многоквартирные"
25. СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"
26. СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений "
27. СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений "
28. СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология "
29. СП РК 2.04-106-2012 "Проектирование тепловой защиты зданий"
30. СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"
31. ПУЭ РК, 2015 Правила устройства электроустановок Республики Казахстан;
32. СН РК 3.02-01-2011 Здания жилые многоквартирные;
33. СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
34. СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение;
35. СП РК 2.04-104-2012 Естественное и искусственное освещение;
36. СН РК 2.02-01-2014\* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
37. СП РК 2.02-101-2014\* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
38. СН РК 4.04-07-2013 Электротехнические устройства;
39. СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства;
40. СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий; Правила проектирования;
41. СП РК 2.04-103-2013 Устройство молниезащиты зданий и сооружений;
42. СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
43. СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»
44. ВСН-116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи».
45. СН РК 2.02-11-2002\* - Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре
46. СН РК 3.02-17-2011 Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказ № 48-00-ОПЗ

Лист

72