

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

**ТОО «First line point project»**

**Заказчик: ТОО «Алтын Дала Астана»**

**Шифр проекта: № ADA /ДП-ПП/ Rv - 1 /109134**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Жилой комплекс, паркинг на 43 места, ТП. Район "Сарыарка", район улицы  
Е. Серкебаева» (без наружных инженерных сетей) (4-я очередь)**

**Том 1**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Директор



Соляной В. В.

Главный инженер проекта

Соляной В. В.

г. Астана, 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Наименование	Стр.
1	2	3
	Содержание проекта	2
	Состав проекта	3
	Общие указания	7
<b>1</b>	<b>ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН</b>	8
1.1	Природно-климатические условия	8
1.2	Характеристика участка	8
1.3	Генеральный план	10
<b>2</b>	<b>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ</b>	13
2.1	Объемно-планировочные решения	13
2.2	Конструктивные решения	18
<b>3</b>	<b>ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>	24
3.1	Отопление и вентиляция	24
3.2	Водоснабжение и канализация	29
3.3	Автоматическое пожаротушение	34
3.4	Электрооборудование и электроосвещение	36
3.5	Слаботочные системы	43
3.6	Пожарная сигнализация	45
<b>4</b>	<b>Охрана труда и техника безопасности</b>	49
<b>5</b>	<b>Охрана окружающей среды.</b>	51
<b>6</b>	<b>Санитарно-эпидемиологические требования.</b>	52

Состав по рабочему проекту  
**«Жилой комплекс, паркинг на 43 места, ТП. Район "Сарыарка", район улицы  
 Е. Серкебаева» (без наружных инженерных сетей) (4-я очередь)**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Том 1</b>		<b>Отчет об инженерно-геологических зысканиях</b>	
<b>Том 2</b>	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ОПЗ	<b>Общая пояснительная записка (ОПЗ)</b>	
<b>Том 3.</b>	Графические материалы		
	3.1	Общеплощадочные материалы	
	Альбом 3.1.1. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ГП	Генеральный план (ГП)	
	Альбом 3.1.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ФО	Фасадное освещение (ФО)	
	<b>3.2. Жилой дом. Секция 1</b>		
	Альбом 3.2.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-АС	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.2.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
	Альбом 3.2.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.2.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ВК.СО	Спецификация (ВК.СО)	
	Альбом 3.2.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ОВ.СО	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.2.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ОВ	Спецификация (ОВ.СО)	
	Альбом 3.2.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ЭОМ.СО	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.2.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ЭОМ	Спецификация (ЭОМ.СО)	
	Альбом 3.2.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-СС.СО	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.2.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-СС	Спецификация (СС.СО)	
	Альбом 3.2.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.2.7.1	Спецификация (ПС.СО)	

	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-1-ПС.СО		
	<b>3.3. Жилой дом. Секция 2</b>		
	Альбом 3.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-АС	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.3.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
	Альбом 3.3.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.3.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ВК.СО	Спецификация (ВК.СО)	
	Альбом 3.3.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.3.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ОВ.СО	Спецификация (ОВ.СО)	
	Альбом 3.3.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.3.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ЭОМ.СО	Спецификация (ЭОМ.СО)	
	Альбом 3.3.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-СС	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.3.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-СС.СО	Спецификация (СС.СО)	
	Альбом 3.3.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.3.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-2-ПС.СО	Спецификация (ПС.СО)	
	<b>3.4. Жилой дом. Секция 3</b>		
	Альбом 3.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-АС	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.4.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
	Альбом 3.4.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.4.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-ВК.СО	Спецификация (ВК.СО)	
	Альбом 3.4.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.4.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-ОВ.СО	Спецификация (ОВ.СО)	
	Альбом 3.4.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-	Силовое электрооборудование и	

	ЭОМ	электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.4.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3- ЭОМ.CO	Спецификация (ЭОМ.CO)	
	Альбом 3.4.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-CC	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.4.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3- СС.CO	Спецификация (СС.CO)	
	Альбом 3.4.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.4.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-3- ПС.CO	Спецификация (ПС.CO)	
	<b>3.5. Жилой дом. Секция 4</b>		
	Альбом 3.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-AC	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.5.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
	Альбом 3.5.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.5.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- ВК.CO	Спецификация (ВК.CO)	
	Альбом 3.5.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.5.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- ОВ.CO	Спецификация (ОВ.CO)	
	Альбом 3.5.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.5.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- ЭОМ.CO	Спецификация (ЭОМ.CO)	
	Альбом 3.5.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-CC	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.5.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- СС.CO	Спецификация (СС.CO)	
	Альбом 3.5.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.5.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-4- ПС.CO	Спецификация (ПС.CO)	
	<b>3.6. Жилой дом. Секция 5</b>		
	Альбом 3.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-AC	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.6.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	

	Альбом 3.6.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.6.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ВК.СО	Спецификация (ВК.СО)	
	Альбом 3.6.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.6.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ОВ.СО	Спецификация (ОВ.СО)	
	Альбом 3.6.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.6.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ЭОМ.СО	Спецификация (ЭОМ.СО)	
	Альбом 3.6.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-СС	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.6.6.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-СС.СО	Спецификация (СС.СО)	
	Альбом 3.6.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.6.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-5-ПС.СО	Спецификация (ПС.СО)	
	<b>3.7. Паркинг</b>		
	Альбом 3.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-АС	Архитектурно-строительная часть (АС)	
	Альбом 3.7.2. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
	Альбом 3.7.3. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ВК	Внутренний водопровод и канализация (ВК)	
	Альбом 3.7.3.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ВК.СО	Спецификация (ВК.СО)	
	Альбом 3.7.4. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
	Альбом 3.7.4.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ОВ.СО	Спецификация (ОВ.СО)	
	Альбом 3.7.5. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
	Альбом 3.7.5.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ЭОМ.СО	Спецификация (ЭОМ.СО)	
	Альбом 3.7.6 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-СС	Слаботочные системы (СС)	
	Альбом 3.7.6.1	Спецификация (СС.СО)	

	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-СС.СО		
	Альбом 3.7.7. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ПС	Пожарная сигнализация (ПС)	
	Альбом 3.7.7.1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-ПС.СО	Спецификация (ПС.СО)	
	Альбом 3.7.8. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	
	Альбом 3.7.8. ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-6-АПТ.СО	Автоматическое пожаротушение (АПТ.СО)	
<b>Том 4.</b>	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-МОПБ	<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)</b>	
<b>Том 5.</b>	Секция 1 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ПЭ	<b>Паспорт энергоэффективности проекта</b>	
	Секция 2 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ПЭ	<b>Паспорт энергоэффективности проекта</b>	
	Секция 3 ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ПЭ	<b>Паспорт энергоэффективности проекта</b>	
<b>Том 6.</b>	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ПОС	<b>Проект организации строительства (ПОС)</b>	
<b>Том 7.</b>	ADA /ДП-РП/ Rv - I /109134-ПП	<b>Паспорт проекта</b>	
<b>Том 8.</b>		<b>Сметная документация</b>	

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

**«Жилой комплекс, паркинг на 43 места, ТП. Район "Сарыарка", район улицы Е. Серкебаева» (без наружных инженерных сетей) (4-я очередь)**

разработан на основании:

- Акта на земельный участок в 0,7878 га за кадастровым номером **21-335-127-2477**
- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком.
- Отчета по геологическим изысканиям, выполненные ТОО «Гео-статус КЗ» Арх.(инв) № 488.2025 от августа 2025 года.
- Архитектурно-планировочное задание № **KZ12VUA01821232 от 07.17.2025 года**;
- Задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 11.12.2022года
- ПДП от 05.03.2025 года.
- Технических условий на забор воды и сброс стоков за № 3-6/1281 от 20.06.2025 года, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;
- Технических условий на присоединение к тепловым сетям за № **\_\_\_\_\_** от **\_\_\_\_\_** года, выданные АО «Астана-Теплотранзит»;
- Технических условий на подключение к сетям электроснабжения за № 19-С-48/2-5387 от 22.09.2025г., выданные АО «АРЭК».
- Технических условий для проектирования сетей ливневой канализации за № 15/14 -1662 от 24-06-2025 года, выданные ГКП «ELORDA ECO SYSTEM».

## 1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

### 1.1 Природно-климатические условия.

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район «Сарыарка», район улицы Серкебаева. Поверхность частично спланирована насыпным грунтом. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Территория незастроенная. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин от 343,58м до 345,2м. Разность высот составляет - 1,62 м. Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Территория города Астана относится к климатическому району 1В.

Годовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж (обязательное) "Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра" номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с); номер района по давлению ветра – IV (давление ветра 0,77 кПа).

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла. Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август)

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 51,6 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение В (обязательное) карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам" номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт" (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - 3,0 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами по приложению В, Еврокод 1991-1-3 (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

### 1.2 Характеристика участка.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 22,0 м принимают следующие отложения:

#### **Техногенные (искусственные) отложения - tIV**

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинки с щебнем, темно-бурого цвета.

#### **Четвертичная система**

#### **Средне-верхнечетвертичный отдел - aII-III**

ИГЭ - Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый с сероватым оттенком, черного цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ  
ИГЭ - 2a Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной

крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, текучепластичной и текучей консистенции

ИГЭ - 3 Глина с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый с сероватым оттенком, темно-коричневого, серого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции

ИГЭ - 4 Песок средней крупности с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктовый

ИГЭ - 5 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, с редкими включениями гравия, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, с включениями до 20% гравия и гальки, полимиктовый

#### **Элювиальная мезозойская кора выветривания – eMZ.**

ИГЭ - 6 Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, пятна ожелезнения

ИГЭ - 7 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, твердой и пластичной консистенции, пятна ожелезнения

ИГЭ - 8 Глина красного и серовато-белого цветов, твердой и полутвердой консистенции, пятна ожелезнения

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены в описании инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических разрезах (см. Приложение 8,11).

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 0,5-6,0м. Установившийся УГВ по замеру на май-июнь 2025 г. зафиксирован на глубинах от 0,2 м до 1,30 м, что соответствует абсолютным отметкам от 344,08 м до 344,53 м.(см. табл. 11). За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий..

В пределах сжимаемой толщи грунтов выделены следующие инженерно-геологические элементы:

- первый– слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,4-1,2 м;
- второй – слой суглинка, вскрытой мощностью 0,5-5,0м;
- второй-а– слой суглинка, вскрытой мощностью 1,2-5,3 м;
- третий– слой глины, вскрытой мощностью 2,2-5,6 м;
- четвертый – слой песка средней крупности, вскрытой мощностью 3,0-4,2м;
- пятый – слой песка крупного, вскрытой мощностью 3,2-4,5м;
- шестой– слой суглинка, вскрытой мощностью 1,5-13,3 м;
- седьмой- слой супеси, вскрытой мощностью 1,5-16,5 м;
- восьмой– слой глины, вскрытой мощностью 0,8-4,6 м.

**ИГЭ - 1** Насыпной грунт из суглинка с щебнем, темно-бурого цвета, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,4 - 1,2 м, абсолютные отметки подошвы 342,70 - 344,68.

**ИГЭ - 2** Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый с сероватым оттенком, черного цвета, от полутвердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 5,0 м в интервале глубин от 0,2 до 5,2 м, абсолютные отметки подошвы 338,60 – 343,85

**ИГЭ – 2а** Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, текучепластичной и текучей консистенции, вскрыт в районе скважин 12, 16, 27 и залегает в виде слоя мощностью 1,2 - 5,3 м в интервале глубин от 0,4 до 5,9 м, абсолютные отметки подошвы 338,27 - 342,92.

**ИГЭ - 3** Глина с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый с сероватым оттенком, темно-коричневого, серого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции, вскрыт в районе скважин 10, 11, 15, 17, 18, 24 и залегает в виде слоя мощностью 2,2 - 5,6 м в интервале глубин от 0,2 до 7,5 м, абсолютные отметки подошвы 336,20 - 339,58.

**ИГЭ – 4** Песок средней крупности с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, полимиктовый, вскрыт в районе скважин 13, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 25, 26 и залегает в виде слоя мощностью 3,0 - 4,2 м в интервале глубин от 4,5 до 9,4 м, абсолютные отметки подошвы 335,08 - 335,68.

**ИГЭ - 5** Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности, с редкими включениями гравия, светло-коричневый, с сероватым оттенком, водонасыщенный, с включениями до 20% гравия и гальки, полимиктовый, вскрыт в районе скважин 18, 19, 20, 23, 27 и залегает в виде слоя мощностью 3,2 - 4,5 м в интервале глубин от 4,8 до 9,5 м, абсолютные отметки подошвы 335,02 - 335,98.

**ИГЭ - 6** Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, от твердой до тугопластичной консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,5 - 13,3 м в интервале глубин от 1,0 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,48 - 339,68.

**ИГЭ - 7** Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси и песка, пестроцветный, от красного до желтовато-серого цветов, твердой и пластичной консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,5 - 16,5 м в интервале глубин от 3,9 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 322,17 - 338,18

**ИГЭ - 8** Глина красного и серовато-белого цветов, твердой и полутвердой консистенции, пятна ожелезнения, вскрыт в районе скважин 3, 4, 5, 6, 8, 10, 14, 21, 26 и залегает в виде слоя мощностью 0,8 - 4,6 м в интервале глубин от 0,8 до 18,0 м, абсолютные отметки подошвы 325,70 - 342,95

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты слабозасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают сильной и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4, W6 и W8 на портландцементе; для бетонов марки W4 на шлакопортландцементе – слабоагрессивные; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4 и W6 □ слабоагрессивные, W8 – неагрессивные.

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали.

### 1.3 Генеральный план.

Генеральный план разработан на основании задания на проектирование от 11 декабря 2022года.

1. Задания на проектирование.
2. Инженерно-геологические изыскания ТОО "Гео-статус KZ" от 2025г.
3. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 выполнена ТОО "ГеоТерр", в 31.01.2025 году. Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.
4. Согласования благоустройства за красной линией.
5. Постановление 510-3561 от 20.11.2024г.

За отметку 0,000 проектируемого здания принята - 346.65м. Степень огнестойкости проектируемого жилого дома -II.Плановую привязку проектируемого комплекса вести от закоординированных границ участка , а дальнейшую привязку элементов благоустройства - от стен проектируемых зданий.

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки соседних планировочных вертикальных решений, и вывода поверхностных вод на главную дорогу. Проект выполнен методом проектных горизонталей. Проект благоустройства выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к жилому комплексу. На территории расставлены пожарные

гидранты, указан радиус доступности 100метров (см. разбивочный лист) . Наружные сети проектируются отдельным проектом. Благоустройство выполнить после окончания строительно-монтажных работ и прокладки внутриплощадочных инженерных сетей. Расстояние от существующей мусорной площадки до ближайшего окна жилого дома не менее 25 метра.

Мусорная площадка для жителей комплекса находится на собственном участке. Насыпной грунт представлен почвенно-растительным слоем, залегает слоем мощностью 0,3м абсолютные отметки подошвы 349.85-349,74. ИГИ от 2025года ,ТОО " ГеоТерр"

На основании официальных исходных данных (топографическая съемка, выполненная ТОО "ГеоТерр", в 21.02.2025 году.

году) существующие зеленые насаждения и наружные инженерные сети отсутствуют на участке отвода.

Установка противопожарных гидрантов будет предусмотрено в проекте наружных инженерных сетей отдельным проектом согласно заданию на проектирование, предварительное размещение указано на чертежах.

Расчет площадки ТБО

Согласно СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные

(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023 г.) п.4.2.7, п.5.3.14

По расчету площадь площадки для сбора мусора на 1-очередь  $942 \text{ед.} (584 \text{ жит.} + 358 \text{ офис}) * 0,03 = 28,26 \text{м}^2$  /п. 6.2.11 СНиП РК 3-01-01Ас-2007

по проекту принято в третьей очереди строительства  $28,26 \text{м}^2$

Расчет контейнеров для ТБО

Согласно решению маслихата города Астаны от 6 декабря 2012 года №90/11-V

Нормы образования и накопления коммунальных отходов по г. Астане на 1 чел-2.16 м<sup>3</sup> в год. В 1-очередь строительства  $584 \text{ чел.} \times 2,16/365 = 3,456 \text{ м}^3$  в день.

В учреждениях, организациях, офисах на 1 сотрудника 1,48 м<sup>3</sup>/год

$2149.44\text{м}^2/6 = 358$  сотрудников

$358 \text{ сотр.} * 1,48 = 529.84\text{м}^3/365 = 1.45$  м<sup>3</sup> в день

Общее :  $3.456\text{м}^3/\text{сут} + 1.45\text{м}^3/\text{сут} = 4.906$  м<sup>3</sup> в день

В проекте: 6 контейнеров для ТБО, ёмкостью 1.1 м<sup>3</sup> каждый, и общей ёмкостью - 6.60 м<sup>3</sup>

Вывоз мусора предусмотрен ежедневно. Мусорные контейнеры расположены на собственном участке, в третьей очереди строительства. Санитарные разрывы от мусорных контейнеров ТБО до окон жилых блоков составляют не менее 25,00м.

Расчет коэффициента застройки:

По табл. А.1 п 4.3.10 СП РК 3-01 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов - показатели плотности застройки территории градостроительных функциональных зон, коэффициент застройки в межнагистральных территориях до 100га должен составлять 0,6.

Определяем коэффициент застройки:  $\text{площадь застройки жилых секции, м}^2 / \text{площадь участка, м}^2$

$5917.89/11315=0.523$  - 4ая очередь строительства

Расчет плотности

По табл. Приложения 3.1.2 СНиП РК 3.01-01-Ас-2007 плотность застройки жилых участков (тыс. м<sup>2</sup>/га) рассчитывается по формуле:  $\text{Общая площадь жилой застройки (фонда) / общая площадь территории.}$

$25803.81 \text{ м}^2 / 1,1315\text{га} = 22804.95$  тыс.м<sup>2</sup>/га-4-ая очередь строительства

Расчет нормы обеспечения парковочными местами

Для жилых зданий IVкласса парковочные места определяются (количество квартир) $\times 0,5$ . По расчету на жителей требуется:  $230 \text{ кв.} \times 0,5=115$  м/м в паркинге.

По проекту: в паркинге -162м/м

Согласно СП РК 3.02-101-2012 п.4.4.7.5 парковочные гостевые места определяются 40м/мест на 1000 жителей.

На 584 жит.  $\times 40/1000=23$  м/мест.

Согласно таблицы 13.26 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 парковочные места для офисных помещений определяется :  $2149.44\text{м}^2$  (площадь офисных помещений) /70=31 м/мест.

Всего требуется:  $115+23+31=169\text{м}/\text{мест}$

Итого по проекту:162 в паркинге+35 на территории+20 внеплощадочные =217м/мест

Расчет нормы обеспеченности детскими и спортивными площадками

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007\*( по состоянию на 10.04.2024г.)

Площадки для отдыха детей :

По расчету: $584\text{ед} * 0.5\text{м}^2=292.00\text{м}^2$ .

По проекту: 340.00м<sup>2</sup>

Площадки для отдыха взрослых :

По расчету: $584\text{ед} * 0.1\text{м}^2=58.40\text{м}^2$ .

По проекту: 170.00м<sup>2</sup>

Спортивная площадка

По расчету:  $584\text{ед} * 0.7\text{м}^2=408.80\text{м}^2$

По проекту 0м<sup>2</sup>

Расчет озеленения

По табл. 6.5 СНиП РК 3-01-01Ас-2007

Озелененная придомовая территория составляет по норме не менее 5,00м<sup>2</sup> на 1 жителя.

Озеленения жилого комплекса составляет  $584 \text{ед.} \times 5,00 \text{м}^2 = 2920,00 \text{м}^2$ .

По проекту общая площадь озеленения составляет  $-3257,00 \text{ м}^2$  (озеленение на участке  $-2747,00$ , детские площадки  $-340,00 \text{м}^2$ , площадки для отдыха  $-170 \text{м}^2$ )

Газонные решетки составляют 50 % озеленения, 50% покрытия, учтено в ТЭП.

Общая площадь озеленения на участке составляет 22,09%

Примыкание проектируемой дорожной сети к существующей разрабатывается на основании согласования с "Управлением транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны"

#### Технико-экономические показатели по Генплану

№	Наименование	Ед. изм.	В границах отведенного участка	Процент
1	Площадь участка по акту отвода в т.ч.:	га	4,7100	
1.1	Площадь участка 4 очереди строительства	м <sup>2</sup>	11315,00	100%
1.1.1	Площадь застройки		5917,89	61,3%
	а) площадь жилых блоков	м <sup>2</sup>	2566,47	
	б) площадь эксплуатируемой кровли	м <sup>2</sup>	3351,42	
	- площадь озеленения	м <sup>2</sup>	1140,00	
	- площадь покрытий	м <sup>2</sup>	2211,42	
	- площадь выступающих частей здания (парапет, лестницы)(выходы на кровлю, вент. установки)	м <sup>2</sup>	30,75	
1.1.2	Площадь озеленения (в т 50% газ решетка)	м <sup>2</sup>	1370,00+237,00	11,83%
1.1.2	Площадь покрытий (в т 50% газ решетка)	м <sup>2</sup>	3553,110+237,00	26,87%

## 2. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 2.1 Объемно-планировочные решения.

Проект предназначен для строительства в IV (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017) климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки =  $-31,2 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- нормативное значение ветрового давления -  $W_0=0,77 \text{ кПа}$  ( $77 \text{ кг/м}^2$ );
- нормативные значения веса снегового покрова -  $S=1,5 \text{ кПа}$  ( $150 \text{ кгс/м}^2$ );
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- степень огнестойкости здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - C0;
- класс функциональной пожарной опасности жилой части - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - K0;
- класс комфортности жилья - IV;
- сейсмичность площадки строительства - несейсмичен;
- нормативная глубина промерзания - 219 см;
- уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубинах 4,5-5,0 м.

За относительную отметку  $\pm 0,000$  принят уровень чистого пола 1-го этажа здания, что соответствует абсолютной отметке  $-346,00 \text{ м}$  по генеральному плану.

Жилой комплекс состоит из трёх 12-этажных и двух 9-этажных жилых секций и

надземного паркинга. Жилые секции предусмотрены с подвалом.

**Секция 1** имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 27,68 x22,41м 12 этаж.

**Секция 2** имеет Г образную форму в плане с размерами в осях 34,58x19,8м, в 12 этажей.

**Секция 3** имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 24,33x14,67м, 9 этаж.

**Секция 4** имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 27,96x14,67м, 9 этаж

**Секция 5** имеет прямоугольную форму в плане с размерами в осях 35,1x14,67м, 12 этаж

Высота подвала - 2,0м от пола до потолка.

Высота первого этажа во всех секциях - 3,9м от пола до потолка. Первый этаж включает в себя офисные помещения, колясочную, ПУИ.

Со 3го и выше расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей - 3м от пола до потолка.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки. Вход в здание предусмотрен с отм. 0.000 с уличной стороны, а также с дворовой площадки на отм.+4,200. При входе в здание предусматриваются решетки для очистки обуви.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2х комнатных квартирах и отдельными в 3-4х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь – через лестничную клетку типа Н1 и лифт. Проектом согласно требованиям предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью 1150кг и 1 лифт грузоподъемностью 630кг. Лифты, с машинным помещением.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа. В проекте предусмотрены мероприятия исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие возможность передачи шума и вибрации, для защиты смежных помещений, включающие в себя: устройство "плавающего пола", звукоизоляцию стен, применение в инженерном оборудовании шумо-виброизоляционной фурнитуры заводского изготовления.

Отделка фасадов комплекса предусмотрена в соответствии с согласованным заказчиком эскизным проектом из современных долговечных отделочных материалов, не требующих ремонта в процессе длительной эксплуатации.

Наружная отделка фасадов - см. л. АС-13,14.

Наружная отделка 1, 2 этажей - лицевой кирпич (НГ);

Наружная отделка верхних этажей - система навесного вентилируемого фасада с фасадными панелями из алюминия (НГ).

Крыльца - термообработанный гранит;

Витражи из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с одинарным остеклением (4М1) на лоджиях, стекло морозостойкое; с тройным

остеклением (4М1-10-4М1-10-4М1) на 1-ом этаже.

Окна - из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30674-99, с двухкамерными стеклопакетами СПД (4М1-10-4М1-10-4М1),

$R_0 = 0,72 \text{ м}^2 \text{ С}0/\text{Вт}$ , цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Козырьки - металлический каркас, стекло.

Кровля - бесчердачная, вентилируемая, рулонная из наплавляемых материалов (группа горючести Г4).

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 ТР, горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Teranap 431 ТР.

Утеплитель покрытия: ТехноРуф Н30 толщ. 50 мм, плотностью 100кг/м<sup>3</sup>, ТехноРуф В70 толщ. 110 мм, плотностью 175кг/м<sup>3</sup>.

Отлив парапета- оцинкованная кровельная сталь.

Водосток - организованный, внутренний.

Утеплитель наружных стен:

Для наружной стены из кирпича 510 мм: 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>,

теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>,

теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ).

Для наружной стены из кирпича 380 мм: 2 слоя утеплителя: верхний слой ПЖ-100 толщиной 60мм, плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>,

теплопроводностью 0.039Вт/м•°К; нижний слой утеплителя ПЖ-100 толщиной 50мм, плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>,

теплопроводностью 0.039Вт/м•°К. (группа горючести - НГ).

Для защиты утеплителя от атмосферных осадков и ветра применить ветро-гидрозащитную мембрану (группа горючести - НГ)

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - улучшенная черновая.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов смотреть лист АС-.

Двери внутренние - деревянные, металлические смотреть лист АС-.

Подоконные доски - ПВХ.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.

Утеплитель внутренних стен тамбуров и лождий - минераловатный утеплитель ПЖ-100 (НГ) плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>, ГОСТ 9573-2012 - 80мм.

Утеплитель зашивается двумя слоями ГКЛВ на металлическом каркасе.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком - минераловатный утеплитель ПЖ-100 (НГ) плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>, ГОСТ 9573-2012 - 100мм.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Предусмотрена система информационной поддержки на всех путях движения МГН (информационные щитки и т.д.).

**Паркинг.** Паркинг - наземный, одноэтажный, закрытый, организованный, плоскостной, пристроенный, одноуровневый, неотапливаемый.

Включает в себя помещение для хранения автомобилей на 166 м/м, 164 м/м двухместные 2 м/м одноместная, помещение персонала, помещение менеджера, АПТ в подвале Секции 5, помещение инвентарной, электрощитовую. На кровле паркинга расположен пост охраны.

Высота помещения паркинга - 3,40 м.

В паркинге использована полуавтоматическая система многоуровневой парковки мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая парковочные места друг над другом.

С каждого блока имеется доступ в помещение хранения автомашин непосредственно через тамбур-шлюз, они же являются эвакуационными выходами.

Для обеспечения въезда специализированного автотранспорта в дворовое пространство предусмотрена рампа.

Со стороны двора с эксплуатируемой кровли паркинга предусмотрены входы в подъезды жилого дома. Доступ с улицы на эксплуатируемую кровлю паркинга обеспечивается за счёт наклонной ramпы и открытых лестниц

Отделка наружных стен - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой из клинкерного кирпича по металлическим направляющим.

Навесные фасады с вентилируемым зазором выполнять в соответствии с рабочим проектом, техническими решениями фирмы производителя и СП РК 5.06-19-2012\* "Проектирование и монтаж навесных фасадов с воздушным зазором". Несущий каркас НФС должен обеспечивать необходимую несущую способность, подтвержденную расчетом в течении всего срока эксплуатации НФСВЗ. Прочность, жесткость и пространственная устойчивость несущего каркаса должны соответствовать нормам НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания" и ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований".

Долговечность элементов несущего каркаса должна быть обеспечена защитой их от коррозии согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Покрытие ступеней и площадок входных крылец - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Перегородки технических помещений - кладка из кирпича керамического полнотелого марки КР-р-по 250x120x88/1,4НФ/100/2,0/25/ ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм. Кладку вести на цементно-песчаном растворе марки М-50.

Перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 и стальные индивидуальные.

Окна - металлопластиковые с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Двери - металлические, согласно ГОСТ 31173-2003 и противопожарные, согласно СТ РК 3552-2020.

Отделка помещений менеджера и персонала - улучшенная черновая.

Рабочим проектом предусмотрено применение строительных материалов не ниже I класса радиационной безопасности.

Двери внутренние - деревянные, металлические.

Для внутренней отделки помещений используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Полы при входе в здания и на лестничных площадках приняты не скользкими.

Утеплитель стен между паркингом и жилым блоком - минераловатный утеплитель ПЖ-100 (НГ) плотностью 90-110кг/м<sup>3</sup>, ГОСТ 9573-2012 - 100мм.

## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012. Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В наружной отделке фасадов применены негорючие и трудногорючие отделочные материалы. В теплоизоляции применены негорючие минераловатные плиты "Техновент". Под облицовочным слоем предусмотрены противопожарные рассечки, отсекающие каждый этаж здания по горизонтали, а так же по периметру оконных проемов.

Двери эвакуационных выходов оборудованы доводчиками для самозакрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Металлические элементы перемычек над проемами, покрыть огнезащитным составом, который соответствует пределу огнестойкости - 1 час.

При строительстве необходимо применить экологически чистые строительные и отделочные материалы, имеющие сертификат безопасности материалов в соответствии с требованиями п.13 главы 2 Санитарных правил от 26 октября 2018 года №КР ДСМ-29, а также строительные материалы используемые для строительства объекта должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям к обеспечению радиационной безопасности.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. Доступ маломобильных групп населения.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ

Сварные швы выполнять в соответствии с ГОСТ 5264-95.

Сварочные работы выполнять с применением следующих материалов:

а) при автоматической и полуавтоматической сварке электродную проволоку СВ-08ГА по ГОСТ 2246-70 и флюсы ОСЦ-45 по ГОСТ 9087-81.

б) при ручной сварке обычных углеродистых сталей - электроды типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Все видимые сварные швы зачистить.

Высоту шва принять не менее минимальной высоты свариваемых элементов.

Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.

#### АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

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

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

#### Технико-экономические показатели

Наименование секций	С1	С2	С3	Паркин	Всего:
Площадь участка, га					0,7878
Число этажей	9	9	9	1	

<b>Число квартир (в т.ч.):</b>	<b>62</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>227</b>
1 комн.	30	16	23		<b>52</b>
2 комн.	0	16	16		<b>66</b>
3 комн.	32	9	33		<b>86</b>
4 комн.	0	7	7		<b>23</b>
<b>Общая площадь здания, в том числ</b>	<b>4425,7</b>	<b>4010,6</b>	<b>6207,7</b>	<b>2763,6</b>	<b>17407,6</b>
- ниже 0,000	0,0	0,0	0,0		0,0
- выше 0,000	4425,7	4010,6	6207,7		14644,0
Жилая площадь квартир м2	1968,6	1773,1	2940,5		6682,1
Количество жителей	131	118	196		445
<b>Общая площадь квартир (балконы, лоджии, веранды, и террасы с учетом коэффициентов)</b>	3199,05	3021,89	4650,23		<b>10871,2</b>
<b>Площадь паркинга</b>				2532,5	
<b>Площадь МОП</b>	907,23	662,39	1066,7		
<b>Площади тех.помещений</b>	<b>40,8</b>	<b>34,4</b>	<b>62,3</b>	155,1	
<b>Площади сервисных помещений</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	60,3	
<b>Количество кладовых, шт</b>	<b>0,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	3,0	<b>9,0</b>
<b>Площади кладовых, м2</b>	<b>0,0</b>	<b>9,0</b>	<b>13,6</b>	15,7	<b>38,3</b>
<b>Площадь ДДУ</b>					
<b>Площади коммерческих помещений м2</b>	<b>278,55</b>	<b>283,3</b>	<b>414,9</b>		<b>976,7</b>
<b>Количество коммерческих помещений, шт</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>6,0</b>		<b>14</b>
<b>Количество Машинмест, шт</b>				<b>121</b>	<b>182</b>
<b>Количество Машинмест (2 уровня) шт</b>				118,0	
<b>Количество Машинмест МГН, шт</b>				3,0	
Площадь застройки, в том числе площадь крылец и пандусов паркинга	728,0	659,3	1020,9	3144,1	<b>5552,3</b>
<b>Общая площадь реализации</b>	<b>3477,6</b>	<b>3305,2</b>	<b>5065,1</b>		<b>11847,9</b>
<b>средняя площадь квартиры</b>					<b>57,5</b>
плотность продаваемой площади					9873,2
плотность расчетная	6552,36	5933,43	9188,01	3144,06	20681,6

в паркинге мест, шт  
на улице нужно, шт.

<b>Строительный объем здания, в том числе</b>	<b>22508,5</b>	<b>19507,8</b>	<b>32393,8</b>	<b>18814,1</b>	<b>93224,3</b>
- ниже 0,000	552,0	199,9	321,3		<b>1073,2</b>
- выше 0,000	<b>21956,5</b>	<b>19307,9</b>	<b>32072,5</b>	18814,1	<b>92151,1</b>

## 2.2 Конструктивные решения.

Проект предназначен для строительства в районе со следующими природно климатическими и техническими характеристиками:

- климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями от 01.04.2019 г.);
- расчетная зимняя температура наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92)
- $t_{н} = -31.2$  °С; Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-4 Ветровые нагрузки (Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра):

- базовое значение скорости ветра - 35 м/с;
- базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа;

Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-3 Снеговые нагрузки (Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам):

- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по III району-1,5 кПа;
- нормативная нагрузка на поверхность - 1,8 кПа.
- Нормативная глубина промерзания грунтов:
- суглинки и глины - 184 см;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;
- крупнообломочные грунты - 273 см.

- Глубина нулевой изотермы в грунте (максимум, обеспеченностью 0,98) – 219 см;

- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания -II
- степень огнестойкости здания -II;

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствуют абсолютной отметке 346,65 мпо генплану.

Конструктивные решения

Здание девяти, двенадцати-этажное кирпичное, жесткой конструктивной схемой. Высота этажа - 4.2, 3.3м.

Кладочные планы см. раздел АР.

Фундамент - плитный свайный ростверк высотой 800h мм, со сваями по ГОСТ 19804-2012 "Сваи железобетонные заводского изготовления. Общие технические условия."

Ригели - сборные железобетонные перемычки (Серия 1.038.1-1 вып.1 "Перемычки брусковые для жилых и общественных зданий")

Перекрытия - Сборные из многопустотных плит (Серия ИЖ 568-03. "Плиты перекрытия железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220 мм, шириной 1200 мм." Серия ИЖ 738. "Плиты железобетонные многопустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования высотой 220мм, шириной 1500мм"

Лестницы - сборные по Серии 1.151.1-7.1

Площадки - сборные по Серии 1.152.1-8 вып.1

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм, 380 мм. Наружные стены уменьшаются в сечении с 510 мм на 380 мм

начиная с 9-го этажа, с уменьшением с внутренней стороны. Стены выполнить из

полнотелого керамического кирпича согласно КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Армирование внутренних и наружных стен:

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм. Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм. В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø4 Вр-1 с ячейкой 50x50 через 4 ряда кладки.

Простенки в наружных и внутренних стенах:

1 этаж армировать через 1 ряд кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

2 этаж армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

3 этаж армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

4-9 этаж армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм.

В зоне вентканала укладывать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4 ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50x50мм

Антикоррозионная защита.

Защита железобетонных конструкций от коррозии произведена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". (с изменениями от 01.08.2018 г.).

Все подземные конструкции выполнены из класса по прочности на сжатие- С20/25 ГОСТ 26633-2015 "Межгосударственный стандарт. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия", марки по морозостойкости -F150 по ГОСТ 10060-2012 "Бетоны. Методы определения морозостойкости"; марки по водонепроницаемости -W8 по ГОСТ 12730.5-2018 "Межгосударственный стандарт. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости"; на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия".

Поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Акты скрытых работ.

Перечень ответственных конструкций и основных видов работ, скрываемых последующими конструкциями, подлежащих активированию выполнить в соответствии с "Методическим документом РК "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений"

Акты на скрытые работы должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Д СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.)

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Е.

Противопожарные мероприятия.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.).

Принятые в проекте объемно-планировочные решения обеспечивают в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше  $45^{\circ}\text{C}$ ). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси арматурные стержни должны быть очищены от снега, наледи и ржавчины. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с положениями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре  $15-20^{\circ}\text{C}$ .

2. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие указания:

Фундаменты - зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента;

- укладка фундаментов на покрытые водой или снегом основания, на мерзлый грунт не допускается;

- грунт для засыпки пазух должен быть талым.

Каркас и перекрытия

- при бетонировании элементов каркасных конструкций необходимость устройства разрывов в пролетах следует согласовывать с проектной организацией;

- неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования;

- выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или

утеплены на высоту (длину) не менее чем 0.5м.

Паркинг.

Проект предназначен для строительства в районе со следующими природно климатическими и техническими характеристиками:

- климатический район строительства -I, подрайон I В в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями от 01.04.2019 г.);

- расчетная зимняя температура наружного воздуха (температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92)

-  $t_{н} = -31.2$  °С; Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-4 Ветровые нагрузки (Приложение Ж- Районирование РК по базовой скорости ветра):

базовое значение скорости ветра - 35 м/с;

базовый скоростной напор ветра - 0,77 кПа;

Согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1)-2017 часть 1-3 Снеговые нагрузки (Приложение В- Районирование РК по снеговым нагрузкам):

- характеристическое значение снеговой нагрузки на грунт по III району-1,5 кПа;

- нормативная нагрузка на поверхность - 1,8 кПа.

- Нормативная глубина промерзания грунтов:

- суглинки и глины - 184 см;

- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225 см;

- пески средние, крупные и гравелистые - 241 см;

- крупнообломочные грунты - 273 см.

- Глубина нулевой изотермы в грунте (максимум, обеспеченностью 0,98) - 219 см ;

- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;

- уровень ответственности здания -II

- степень огнестойкости здания -II;

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР" в соответствии со строительными

нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, которая соответствуют абсолютной отметке 346,65 м по генплану.

Конструктивные решения

Здание одноэтажное, с каркасной конструктивной схемой. Высота этажа - 4.2м.

Кладочные планы см. раздел АР.

Фундамент - столбчатый и ленточный свайный ростверк высотой 700h мм, со сваями по ГОСТ 19804-2012 "Сваи железобетонные

заводского изготовления. Общие технические условия."

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500x500, 500x700мм

Ригели - монолитные железобетонные балки сечением 450x600h

Перекрытия - монолитные железобетонные, высотой 300мм, с капителями высотой 600мм (с учетом перекрытия).

Пандус (рампа) - монолитный железобетонный, высотой 300мм

Парапеты - монолитные железобетонные, толщиной 150мм

Наружные стены паркинга - кирпичные толщиной 250 мм. Стены выполнить из полнотелого керамического кирпича согласно КР-р-по 250x120x65/1НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Антикоррозионная защита.

Защита железобетонных конструкций от коррозии произведена в соответствии со СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии". (с изменениями от

01.08.2018 г.).

Все подземные конструкции выполнены из класса по прочности на сжатие- С20/25 ГОСТ 26633-2015 "Межгосударственный стандарт. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия", марки по морозостойкости -F150 по ГОСТ 10060-2012 "Бетоны. Методы определения морозостойкости"; марки по водонепроницаемости -W8 по ГОСТ 12730.5-2018 "Межгосударственный стандарт. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости"; на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 "Цементы сульфатостойкие. Технические условия".

Поверхности всех подземных конструкций, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 ра

Акты скрытых работ.

Перечень ответственных конструкций и основных видов работ, скрываемых последующими конструкциями, подлежащих актированию выполнить в соответствии с "Методическим документом РК "Авторский надзор за строительством зданий и сооружений"

Акты на скрытые работы должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Д СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений". (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2022 г.)

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций должны быть составлены по форме, приведенной в Приложении Е.

Противопожарные мероприятия.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений." (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2015 г.).

Принятые в проекте объемно-планировочные решения обеспечивают в случае возникновения пожара безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

Указания по производству работ в зимнее время

1. Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету. Допускается применение неотогретых сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на неотогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже -10 °С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев

укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°C). Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси арматурные стержни должны быть очищены от снега, наледи и ржавчины. Выбор способа выдерживания бетона при зимнем бетонировании монолитных конструкций следует производить в соответствии с положениями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдерживать 2-4 ч при температуре 15-20°C.

2. При производстве работ в зимнее время необходимо соблюдать следующие указания:

Фундаменты - зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента;

- укладка фундаментов на покрытые водой или снегом основания, на мерзлый грунт не допускается;

- грунт для засыпки пазух должен быть талым.

Каркас и перекрытия

- при бетонировании элементов каркасных конструкций необходимость устройства разрывов в пролетах следует согласовывать с проектной организацией;

- неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

### **3. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Рабочий проект жилого комплекса разработан в соответствии с требованиями архитектурно-планировочного заданию, заданию на проектирование, а также согласно нормативным требованиям РК и техническим условиям.

#### **3.1 Отопление и вентиляция.**

Паркинг

1. Основанием для разработки рабочих чертежей марки ОВ служит задание на проектирование

Проект "Отопление и вентиляция" Секций 1,2,3,4,5 выполнен на основании архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями:

- СН РК 3.02-01-2023 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 2.02-01-2023 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.04-07-2022 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Теплоснабжение системы отопления секции предусматривается согласно тех. условиям \_\_\_\_ от \_\_\_\_ г. Источником теплоснабжения является ТЭЦ-3.

Теплоноситель- вода с параметрами  $t=130-70^{\circ}\text{C}$ .

3. По классификации жилых зданий СП РК 3.02-101-2012 - класс жилья IV.

### **Жилье**

Секции 1,2,3,4,5 Отопление.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления  $t =$  минус  $31,2^{\circ}\text{C}$ ; внутренняя температура в помещениях принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах  $-20,+22^{\circ}\text{C}$ , на кухнях  $+18^{\circ}\text{C}$ , в ванных комнатах  $+25^{\circ}\text{C}$ , на лестничных клетках  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Температура воды в системе отопления  $80-60^{\circ}\text{C}$ . Расчетный температурный перепад равен  $20^{\circ}\text{C}$ . Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола). Приняты металлопластиковые трубы (PE-Xc/AL/PE-Xc) ГОСТ 32415-2013, в варианте исполнения с комплектно установленной

теплоизоляцией заводского изготовления из вспененного полиэтилена  $t=6$  мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки, фитинги пресс из поливинилиденфторида ПВДФ ГОСТ 32415-2013.

В жилых секциях запроектированы 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания.

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в межквартирном коридоре с спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005, высотой 300 мм марки PLK22-30, в санузлах: высотой 500 мм PROFIL-11V-50, подключенные при помощи H-образного запорного клапана; декоративные двухтрубчатые секционные радиаторы, с межосевым расстоянием - 300 мм PC2-300. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

- 2 система отопления встроенных помещений. Система отопления встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. Для учета потребляемого тепла для каждого встроенного помещения предусмотрена установка тепловых счетчиков. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением, в санузлах: высотой 500 мм PROFIL-11V-50, подключенные при помощи H-образного запорного клапана, у витражей - высотой 200мм марки PROFIL-33V-20, подключенные при помощи H-образного запорного клапана. Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном.

- 3 система отопления мест общего пользования. Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные бокового подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PRADO 22-50. Отопление вестибюля и колясочной - горизонтальная, двухтрубная. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением. Отопление лифтового холла - горизонтальная, однотрубная. В качестве нагревательных приборов приняты

радиаторы отопления стальные панельные нижнего подключения ГОСТ 31311-2005 высотой 500 мм марки PLK22-50 с боковым подключением.

Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\*  $\varnothing$  менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91  $\varnothing$  более 50мм.

Воздух из систем удаляется с помощью ручных кранов для выпуска воздуха.

Запорно-регулирующую и воздухосборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Водогазопроводные и электросварные трубопроводы, прокладываемые в помещениях, изолировать трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019,  $t=13$  мм. Металлопластиковые трубопроводы приняты в варианте исполнения с комплектно установленной теплоизоляции заводского изготовления из вспененного полиэтилена  $t=6$  мм, с внешней защитной оболочкой из полиэтиленовой пленки.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА-015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002. Монтаж системы отопления производить в соответствии с СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Секции 1,2,3,4,5 Вентиляция.

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений посредством естественной вытяжной вентиляции в кирпичной кладке. Параметры микроклимата в помещениях приняты в соответствии с ГОСТ 30494-2011 и СанПиН № ҚР ДСМ-52 от 16 июня 2022 года.

В качестве воздухораспределителей приняты:

- Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для санузлов - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;
- Для кухонь-ниш - вытяжные бытовые вентиляторы;

Для удаления загрязненного воздуха из ПУИ предусмотрена вытяжная система вентиляции с естественным и механическим побуждением воздуха.

Для встроенных помещений предусмотрены: вытяжные воздуховоды от границы проектирования системы вентиляции, до кровли секции; воздухозаборные решетки, расположенные на фасаде здания. Разводка системы вентиляции внутри встроенного помещения осуществляется арендаторами.

Секции 1,2,3,4,5. Противодымная вентиляция.

Создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзе системами ДП1 и ДП2 при помощи канальных вентиляторов.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, выполнить из листовой стали толщиной 1мм. Оцинкованные поверхности покрыть огнезащитным составом Kleber, толщина слоя  $\delta=5$  мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.

Удаление дыма из коридора на этажах, где возник пожар, осуществляется системами ДВ1, ДВ2.

Вентилятор дымоудаления - радиальный с установкой обратного клапана. Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, из оцинкованного стального воздуховода толщиной 0,8мм. Предусмотрено покрытие огнезащитным составом Kleber воздуховодов, расположенных вне шахты из керамического кирпича, толщиной слоя  $\delta = 5$  мм, с пределом огнестойкости 0,5 часа. Изоляция воздуховодов на кровле здания защищена листами из оцинкованной стали толщиной  $\delta = 0,5$  мм.

Для компенсации удаляемых газов при пожаре из межквартирных коридоров предусмотрены системы ДПЕ1, ДПЕ2. Шахты выполнены из строительных конструкций, без устройства воздуховодов.

Подача наружного воздуха в лифтовые шахты пассажирского и пожарных лифтов осуществляется системами ДП2, ДП3. Для систем ДП1- ДП3 предусмотрена установка клапана воздушного (КВ) (без обогревающих тэнов) с электроприводом.

Удаление дыма из поэтажных коридоров предусматривается через специальную шахту с дымовыми клапанами типа КПЖ-1-ДУ, установленными на каждом этаже в межквартирном холле.

Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, выполнить из листовой стали толщиной 0,8мм.

Предусмотрены кровельные опоры заводского производства с каркасом из стальных профилей под вентиляторы систем дымоудаления, механического подпора воздуха, расположенных на кровле здания.

#### Паркинг. Отопление

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте. В проекте предусмотрен один тепловой пункт, расположенный в секции 5. Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 80-60°C.

В качестве отопительных приборов приняты:

- для комнаты охраны, ПУИ, венткамер - электрические конвекторы;
- для насосной АПТ - биметаллический секционный радиатор.

Магистральные трубопроводы проходящие в паркинге, в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола. Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолированные трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза. После проведения строительно-монтажных работ систем теплоснабжения предусмотреть гидropневматическую промывку с последующей дезинфекцией.

#### Паркинг. Кондиционирование.

Система холодоснабжения разработана для обеспечения микроклимата помещения охраны. Расчетные температуры в обслуживаемой зоне помещений приняты согласно ГОСТ 30494-96. Тип системы холодоснабжения - сплит-система. Тип хладагента - R410A. Внутренний блок - настенный. После монтажа оборудования произвести дополнительную заправку фреоном. Монтаж медных трубопроводов должен вестись

специализированной организацией. Наружный блок системы располагается в корзине, на высоте 2 метров от уровня земли (+6,500).

#### ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Помещение теплового пункта расположено в техническом подвале Секции 5. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 тепловых узла:

1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП секций 1-5;

2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений секций 1-5;

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ЕСL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления; - для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

Трубопроводы до теплообменника и трубопроводы после теплообменника покрыть теплоизоляционной краской. Подающий трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской красного цвета  $t=2$  мм, обратный трубопровод внешнего и внутреннего контура окрашивать краской синего цвета  $t=1$  мм

Паркинг. Вентиляция. Противодымная вентиляция.

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция одноуровневой автостоянки с использованием системы JET - вентиляции.

В автопаркинге запроектирована приточно - вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления осуществляется посредством струйных вентиляторов "JET" (система ПВ), установленных под потолком. В помещениях стоянки автомобилей, в общеобменном режиме воздухозабор механический, осуществляется снаружи через шахты (П1, П2). Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны притока в сторону вытяжной шахты, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга.

Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации CO, включающей датчики уровня CO и контроллеры. Датчики CO программируются на режим проветривания загазованности с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей.

В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления. Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков CO и системы вентиляции. Шкаф управления JET - вентиляции расположен в помещении узла управления JET. Панель управления датчиками CO расположен в помещении менеджера объекта.

Для компенсации притока свежего воздуха в режиме дымоудаления из паркинга, помимо систем П1, ПЕ1-ПЕ2, использованы въездные ворота с автоматическим приводом.

Все элементы аварийной вентиляции дымоудаления рассчитаны на работу в течение 2 часов при температуре удаляемых газообразных продуктов горения не менее 400 °С.

На вентиляторах дымоудаления паркинга предусмотрены:

- наличие защитной сетки заводского изготовления;
- установка на виброизоляторы заводского изготовления;

- термостойкие гибкие вставки.

Клапаны систем JET вентиляции предусмотрены с уплотнителем.

Система JET - вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования. Проектом предусмотрена приточная противодымная вентиляция в тамбур - шлюзы (см. альбомы ОВ, секций 1-5). Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET - вентиляции с прибором управления системой автоматической пожарной сигнализации (см.разделы АОВ,ПС,АПТ).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере. Вытяжная шахта (шахта дымоудаления) предусмотрена в строительном исполнении из материалов класса "П" с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.раздел АР).

Вентиляция помещения ПУИ, сан. узла - предусмотрена с помощью механических вытяжных систем вентиляции (В1-В2).

Вентиляция помещения электрощитовой, поста охраны - предусмотрена естественная, с регулируемой решеткой в стене.

Панель управления датчиками СО расположена в помещении менеджера объекта. Расположение датчиков и панели управления смотреть в разделе СС.

Преимущества использования JET - вентиляторов:

- отсутствие загромождения воздуховодами пространства паркинга;
- автоматическое слежение за уровнем загазованности;
- возможность совмещения общеобменной вытяжной вентиляции с дымоудалением;
- гарантированное включение вентилятора дымоудаления в случае возникновения пожара;
- снижение температуры горючих газов до 350 С, что способствует функционирования несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии.

#### Показатели по расходу тепла

Наименование здания	Объем, м3	Периоды года, С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл. двигателя, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий		
<b>Секция 1</b>								
Жилая часть		-31,2 С	223752	-	217950	441702	-	20,116
Офисы			59417	-	41240	100657	-	
<b>Секция 2</b>								
Жилая часть		-31,2 С	213091	-	215850	428941		16,6
Офисы			61130	-	38880	100010		
<b>Секция 3</b>								
Жилая часть		-31,2 С	117978	-	137640	255618	-	2,3
Офисы			17046	-	20340	37386	-	

<b>Секция 4</b>								
Жилая часть		-31,2 С	137448	-	142450	279898	-	2,3
Офисы			28660		27710	56370		
<b>Секция 5</b>								
Жилая часть		-31,2 С	251938		213750	465688	-	17,371
Офисы			18185	-	23010	41195		
<b>Паркинг</b>								
		-31,2 С						70,912

### **3.2 Водоснабжение и канализация.**

#### **Общие данные**

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- задания смежных отделов;
- СН РК 4.01-01-2011 (изм. 19.06.2024) "Внутренний водопровод и канализация".
- СП РК 4.01-101-2012 (изм. 24.10.2023) "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные"
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- технических условий № от г., выданных ГКП Астана Су Арнасы;
- технических условий № от г., выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System".

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой В1 (жилье);
2. водопровод хозяйственно-питьевой В1о (встроенные помещения);
3. горячее водоснабжение Т3, Т4 (жилье);
4. горячее водоснабжение Т3о, Т4о (встроенные помещения);
5. канализация бытовая К1 (жилье);
6. канализация бытовая К1о (встроенные помещения);
7. внутренний водосток К2;
8. производственная канализация К3.

#### **Водопровод хозяйственно-питьевой.**

В проекте выполнена система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Сети хозяйственно-питьевого трубопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, а также для приготовления горячей воды в теплообменниках. Система водоснабжения предусмотрена от существующих наружных сетей. Согласно технических условий, гарантийный напор на вводе равен 0,1МПа. В проекте предусмотрен водопровода двумя нитками по Ду200мм в помещение Насосной/ИТП. Насосная станция расположена на отметке 0,000 в помещении Насосной/ИТП, расположенного на подвале в Секции 5. Для обеспечения необходимого напора в сети

холодного и горячего водоснабжения жилого дома предусмотрена многонасосная установка повышения давления  $Q=15,2\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=56,7\text{м}$ ,  $P=3,0\text{кВт}$ , (2раб.+1 рез.), в комплекте со шкафом управления. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака WRV-500 л. Для учёта расхода воды предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией.

Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из полипропиленовых неармированных труб SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013. Горизонтальная разводка в конструкции пола и подводки к сантехническим приборам запроектированы из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT. Поквартирная разводка монтируется собственными силами владельцев квартир согласно заданию на проектирование. В лифтовом холле располагаются ребенки с поквартирными водомерными узлами Ду15мм. В нижних точках системы предусмотрены спускные краны.

Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция по СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм для магистральные сетей и стояков, 6 мм - для поэтажной горизонтальной разводки. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая".

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

### **Горячее водоснабжение.**

В проекте выполнена система горячего водоснабжения. Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Система горячего водоснабжения с приготовлением горячей воды в теплообменниках (см. Альбов ОВ) в помещении Насосной/ИТП, расположенного на подвале в Секции 5. Магистральные трубопроводы и стояки запроектированы из полипропиленовых армированных труб SDR 7,4 PN 16 по ГОСТ 32415-2013. Горизонтальная разводка в конструкции пола и подводки к сантехническим приборам запроектированы из металлопластиковых труб PERT-AL-PERT. Поквартирная разводка монтируется собственными силами владельцев квартир согласно заданию на проектирование. В лифтовом холле располагаются гребенки с поквартирными водомерными узлами Ду15мм. В нижних точках системы предусмотрены спускные краны.

Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция по СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм для магистральные сетей и стояков, 6 мм - для поэтажной горизонтальной разводки. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 "Вода питьевая".

Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Водопровод противопожарный.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", проектом предусмотрена система противопожарного воздухозаполненного (сухотрубного) водопровода.

Для обеспечения необходимого напора в сети предусмотрена установка пожаротушения  $Q=19,0\text{м}^3/\text{ч}$ ,  $H=80,7\text{м}$ ,  $P=7,50\text{кВт}$ , (1раб.+1 рез.), в комплекте со шкафом управления. Оборудование располагается в помещении Насосной/ИТП, расположенного на подвале в Секции 5.

Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных водогазопроводные труб по ГОСТ 3262-75. Пожарные краны расположены в лифтовом холле и устанавливаются на высоте  $h=1.35\text{м}$  над полом. У каждого пожарного крана

предусмотрена кнопка "Пуск". В пожарных шкафах предусмотрены пожарные краны диаметром 50мм с диаметром sprыска наконечника пожарного ствола 16мм и два огнетушитель ОП-10.

Стальные трубы необходимо загрузнтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69..

### **Канализация бытовая.**

В проекте выполнена система бытовой канализации. Сети канализации запроектированы для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома в наружную сеть канализации.

Магистральные сети прокладываются под потолком 1-го этажа и монтируются из чугунных труб SML по ГОСТ 6945-98 и фасонных частей к ним. Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001. Стояки и горизонтальная разводка монтируются из пластмассовых канализационных труб ПВХ ГОСТ 32412-2013 с раструбным соединением. Поквартирная разводка монтируется собственными силами владельцев квартир согласно заданию на проектирование. Отвод стоков из ПУИ на 1 этаже выполняется с помощью канализационного насоса. Сеть монтируется из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Подключение к выпуску канализации выполняется через бак разрыва струи.

На стояках канализации К1 предусматриваются ревизии, под плитой перекрытия - противопожарные муфты. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску.

Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле. Предусмотрена гибкая трубчатая изоляция по СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм для вытяжной части.

Внутренний водосток.

В проекте выполнена система внутреннего водостока для сбора и отвода дождевых и талых вод с кровли.

Сеть монтируется из электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуски канализации запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001. Для сбора стоков на кровле предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом (см. Альбом ЭОМ).

На зимний период предусмотрен перепуск ливневой канализации в хоз.бытовую.

Стальные трубы необходимо загрузнтовать и окрасить два раза антикоррозийной краской снаружи. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

### **Напорная канализация.**

Для отвода случайных стоков в помещении ИТП/Насосной, Насосной АПТ, технических коридорах и паркинге предусмотрены дренажные приемки согласно п.5.3.27 СП РК 4.02-108-2014, п.14.4 СП РК 4.02-101-2012\*. Откачка дренажных вод предусматривается погружными дренажными насосами с поплавковым выключателем в зависимости от площади помещения согласно п10.15 СНиП РК 4.01-02-2009.

Дренажные насосы приняты:

1. ИТП и Насосная: Погружной дренажный насос  $Q=5\text{л/с}; H=7,0\text{м} N=1.59\text{кВт}$ ;

2. Подвал: Погружной дренажный насос  $Q=1,5\text{л/с}; H=5,0\text{м} N=0,73\text{кВт}$ ;

Сеть монтируется из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

### **Дренажная канализация.**

В проекте выполнена система дренажной канализации для сбора и отвода конденсат отвода.

Сеть монтируется из полипропиленовых неармированных труб SDR 7,4 PN 16 по

Сброс стоков предусмотрен на рельеф или на кровлю паркинга.

### Производство работ.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, Т3, Т4, К1 - заглушить.

Предусмотреть промывку и дезинфекцию водопроводных сетей, согласно п.13,14 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 20 февраля 2023 г. № 26.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы:

1. Проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);
2. Проведение гидростатического или манометрического испытания систем водоснабжения на герметичность;
3. Проведение испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Гидравлическое испытание мембранного бака.
5. Приемка водомерного узла.
6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей

#### Показатели по расходу воды и сбросу стоков

Наименование системы	Требуемое давление на вводе, Мпа	Расчетный расход				
		м3/сут	м3/час	л/с	При пожаре, л/с / Мощность электродвигателя, кВт	
<b>Жилая часть</b>						
Водопровод хозяйственной и питьевой, в том числе:	0,56	175,2	14,32	5,48		
- горячая вода		70,08	9,25	3,55		
Канализация бытовая К1		175,2	14,32	7,08		
<b>Встроенные помещения</b>						
Водопровод хозяйственной и питьевой	0,1	4,40	2,08	1,06		

питьевой, в том числе:					
- горячая вода		1,92	1,16	0,61	
Канализация бытовая К1		4,40	2,08	2,66	
<b>Паркинг</b>					
Водопровод холодный питьевой, в том числе:	0,1	1,08	0,79	0,49	
- горячая вода		0,47	0,46	0,29	
Канализация бытовая К1		1,08	0,79	2,09	
Канализация ливневая К2				72,03	

### **3.3 Автоматическое пожаротушение**

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий №3-6/1281 от 20.06.25, выданных ГКП Астана Су Арнасы;
- технических условий №15-14 от 24.06.2025, выданных ГКП на ПХВ "Elorda Eco System";

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК 2.02-104-2014 Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2022 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

#### **Противопожарный водопровод**

Проектом предусматриваются отдельные системы автоматического спринклерного воздухозаполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга. Системы приняты кольцевыми, питаются от двух вводов Ду200.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, так как строительный объем здания паркинга составляет 2986.51 м<sup>3</sup>. Категория паркинга по пожарной опасности - В. Степень огнестойкости здания - II.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов и огнетушителями. Приняты пожарные краны d = 65 мм с рукавами длиной L=20 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются sprysки, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

#### **Автоматическая установка пожаротушения**

Система АПТ воздухозаполненная. На спринклерной установке имеет узел управления. Предусматривается воздушный спринклерный узел управления с

акселератором. Узел управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентиляей и кранов пломбируются в дежурном положении. По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления. Помещение насосной станции оборудовать местной телефонной связью с выводом сигнала в помещение охраны комплекса.

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция. В помещении насосной установлена многонасосная сертифицированная. Установка пожаротушения SiFire- Easy-100/200-205-45/45EEJ Q= 70,0л/с; H=40,3м; P2=45,0кВт, 3\*400В (1 раб. + 1 рез.). (в комплекте с шкафом управления, арматурой, коллекторами); Жоккей насос Q=3,0 л/с, H=45,3м, P2=0,75кВт,

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия.

Время срабатывания спринклера составляет 52 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 12мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более 1,2 м.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 57°С. 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.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 4-х оросителей. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

Продолжительность работы установок водяного пожаротушения - 30 минут. Максимальная площадь, контролируемая одним спринклерным оросителем составляет 12м<sup>2</sup>, максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 3,5м.

В дежурном режиме секции заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управления. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае невыхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен в прямом

(см.раздел ВК паркинг). Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло "НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ".

Монтажные и пусконаладочные работы выполняются в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения». Законченная монтажом установка пожаротушения подвергается приемосдаточным испытаниям в установленном порядке с подписанием акта приемной комиссии.

По окончании монтажа системы АПТ, проводятся испытания:

1. Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов по СП РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы
2. Испытания по определению работоспособности насосов и компрессоров согласно ВСН 394
3. Испытания по определению работоспособности автоматического водопитателя, определению прочности и герметичности элементов установки, определению времени срабатывания спринклерной воздушной установки, интенсивности орошения, времени действия и т.д. согласно СТ РК 1899-2009 Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний.

Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с согласно СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений. Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. Установка пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных комплексных испытаний.

### **3.4 Электрооборудование и электроосвещение.**

#### **Общие указания**

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и технических условий № 5-Н-48/16-3081 от 18.06.2025г. выданных АО "Астана-РЭК". По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники

проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- I категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;

- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

### **Силовое электрооборудование жилого дома**

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУж-1) и распределительного устройства ВРУ1-ИНД тип5-00 УХЛ4 (РУж-1), установленных в электрощитовой (в паркинге), питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводного устройства АВР и распределительного щита индивидуального изготовления (ШАВРж-1).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-103-2013 с учетом установки в кухнях электроплит мощностью до 8,5кВт

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ (ВРУ-13-20

УХЛ3) с распределительной панелью РУ (Инд. изготов. на 30 групп и фотореле), в помещении "Электрощитовой", установленной в паркинге.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Для электроснабжения квартир выполняется установка этажных щитков (ЩЭ) с отсеком для слаботочных устройств. Размещение которых предусмотрено в лифтовых холлах жилых этажей. В ЩЭ размещаются перед счетчиком коммутационный аппарат ВН-32 2Р 63А, однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии марки Меркурий 1, 60А, 230 В, а после счетчика дифференциальные автоматические выключатели с номинальным током на 50А.

В квартирах установлены квартирные щитки, в том числе:

- на вводе в щиток выключатель нагрузки на ток 63 А;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 16 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками;
- дифференциальные автоматические выключатели на ток 40 А (30 mA) - для штепсельной розетки электроплиты.

Групповые сети освещения в квартирах выполнены трёхпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, проложенным

скрыто, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки, на участках монолитных

железобетонных стен и плит перекрытия предусмотреть в замоноличенных трубах в толще бетона, розеточные сети в трубах в полу. От щита этажного до щитка квартирного прокладка кабеля выполнена в подготовке пола в трубе ПНД тяжелой серии.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования по II и III

категории

выполнены кабелями из алюминия марки АВВГнг(А)-LS и алюминиевого сплава марки

АсВВГнг(А)-LS, по I категории - медными кабелями, огнестойки не распространяющей горения ВВГнг(А)-FRLS, в ПВХ трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в бороздах стен под слоем штукатурки, открыто на скобах, в металлическом лотке, в ПВХ трубах, в гибких ПНД трубах - в подготовке пола, кабеля освещения лифтовой шахты предусмотрена открыто без применения труб.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки Меркурий 3, 60А, 380 В (прямого) и Фобос 3Т, 5А, 380 В (трансформаторного включения), установленными на вводном устройстве ВУ, в шкафах ШУ.

Отключение систем обще-обменной вентиляции выполнены в разделе ПС. В разделе ЭОМ в силовых щитах ЩСВ на вводе установлен независимый расцепитель РН-47 на который при пожаре идет сигнал контрольным кабелем от прибора пожарной сигнализации, что отражено в альбоме ПС.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей через строительные конструкции предусмотреть заделку зазоров и швов пеной СР 660/CFX-FX с нормируемым пределом огнестойкости 180Е.

### **Электроосвещение жилого дома**

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными по месту или встроенным датчиком движения и освещенности (лестничные клетки, коридоры). В местах общего пользования (лифтовые холлы, воздушные переходы) управление рабочим и аварийным освещением выполняется датчиками движения и освещенности, входная группа освещения жилого блока подключена от аварийного освещения через ЩАО. В технических помещениях (электрощитовая, тепловой пункт, насосная, управление освещением выполняется выключателями). Для подключения светильников жильцами в жилых комнатах предусмотрены клеммные колодки, в кухнях, коридорах подвесные патроны. В санузлах установлены настенный патрон, в ванных светильник над умывальником. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри

вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм.

Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40x4 мм.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" объект подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6x6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм

Электроосвещение жилых домов

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104-2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода и направления движения.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещением выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники с датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в темное

время суток. Освещение входов предусмотрено светодиодными со степенью защиты IP65.

К установке в квартирах приняты розетки с защитной шторкой. Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2 м, санузлах для стиральных машин - 0,9 м, и полотенцесушителей - 1,2 м, в остальных помещениях - 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия. Розетки удалены от отопительных приборов на расстоянии не менее 500 мм. В слаботочном щитке квартиры предусмотрена электрическая розетка открытого типа. В жилой комнате предусмотрена розетка для кондиционера на расстоянии 0,3 м от уровня потолка.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,0 м от уровня верха плиты перекрытия на стене

со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 0,15 м.

### **Силовое электрооборудование встроенных помещений**

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводного устройства типа ВРУ-1Р-16-40 УХЛ4 (ВУк) и распределительного устройства (РУк) индивидуального изготовления, установленных в электрощитовой (Паркинг), питание к которым подводится от внешней питающей сети кабельными линиями напряжением ~380 В.

Согласно заданию на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а так же подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений.

Встроенные помещения (офисы)

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения

электроприёмники встроенных помещений отнесены ко III категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято распределительный щит в помещении

"Электрощитовой", установленной в паркинге.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята

TN-C-S.

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном помещении распределительный шкаф ЩРк.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии требования заказчика 0.2кВт/м<sup>2</sup>

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелем

марки АсВВГнг-LS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

### **Основные техникие показатели Секции 1,2**

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Класс комфортности		III
Количество квартир	шт.	<b>110</b>
Категория надежности электроснабжения (жилая часть)		II
Категория надежности электроснабжения (коммерческие помещения)		III
Напряжение сети	В	380/220
Удельная расчетная электрическая нагрузка на одну квартиру	кВт	10,0
Расчетная мощность на жилой дом ВУж, АВРж (квартиры)		

общедомовые нужды, лифты, освещение):		
Ввод №1	кВт	129,084
Ввод №2	кВт	132,9
Сумарная нагрузка ВРУж при одном работающем вводе (при пожаре)	кВт	247,45
Расчетная мощность по ВУо, (коммерческие помещения)	кВт	114

### Основные техникие показатели Секции 3

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Класс комфортности		III
Количество квартир	шт.	<b>79</b>
Категория надежности электроснабжения (жилая часть)		II
Категория надежности электроснабжения (коммерческие помещения)		III
Напряжение сети	В	380/220
Удельная расчетная электрическая нагрузка на одну квартиру	кВт	10,0
Расчетная мощность на жилой дом ВУж, АВРж (квартиры, общедомовые нужды, лифты, освещение):		
Ввод №1	кВт	108
Ввод №2	кВт	94,998
Сумарная нагрузка ВРУж при одном работающем вводе (при пожаре)	кВт	187,396
Расчетная мощность по ВУо, (коммерческие помещения)	кВт	83,8

### Паркинг

#### Электротехнические решения

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования", СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" и технических условий № 5-Н-48/16-3081 от 18.06.2025г. выданных АО "Астана-РЭК".

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

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и аварийного освещения;
- 3 категория: комплекс остальных электроприемников.

#### Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводного-устройства типа ВРУ1-21-10 УХЛ4 (ВУп) установленных в электрощитовой, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусматривается через АВР (АВР-Б-250-IP31-3) и питаются двумя кабелями от внешней питающей

сети и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

Распределительные щиты и коммутационные аппараты приняты производства ГК "IEK". В качестве аппаратуры пуска и управления токоприемниками приняты встроенные в оборудование и поставляемые комплектно с оборудованием пусковые устройства, шкафы управления.

Все электрооборудование выбрано в соответствии с назначением помещений и характером среды.

Силовые и распределительные сети выполнены кабелем АВВГнг(А)-LS/АсВВГнг(А)-LS/ВВГнг(А)-FRLS. Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабели проложить по лоткам, по стенам в жесткой гладкой трубе из самозатухающего ПВХ параллельно архитектурно-строительным линиям, по потолку в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ с помощью держателей. В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором. При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором

#### **Электроосвещение паркинга**

Проектом предусматривается общее рабочее и аварийное (эвакуационное) освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щита аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения, в соответствии с СН РК 3.03-05-2014, подключены: световые указатели эвакуационных выходов, световые указатели путей движения автомобилей, указатели мест установки пожарных кранов "ПК".

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется дистанционными (кнопками "пуск", "стоп" с помещения поста охраны).

Управление рабочим и аварийным освещением в технических помещениях осуществляется по месту выключателем, установить на высоте 1 метра от чистого пола.

Светильники установить на нижнюю часть лотка.

#### **Электрообогрев воронок паркинга**

В данном проекте выполняется электроснабжение, подключение щита управления обогрева (ЩОВ) водосточных воронок, труб водосточной канализации проходящие по паркингу. В состав щита входит: саморегулирующийся кабель, кабель питания, модульное оборудование, прочие изделия и аксессуары.

#### **Защитные мероприятия**

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпуса светильников и т.д) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, и защитные проводники питающей электросети

присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством

присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;

- установка автоматических выключателей дифференциального тока (АВДТ) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Контур заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм.

Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40x4 мм.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине

#### **Заземление кабельного лотка**

Заземления кабельных лотков выполнить с помощью заземляющего проводника универсального ЗПУ 6x200 изготовленного из меди. Данная перемычка соединяет между собой лотки с помощью болтов, благодаря чему имеют непрерывное соединение конструкции. Лоток подключить к внутреннему контуру заземления. Лоток крепить с помощью П-образного профиля к которому с двух сторон присоединить шпильки резьбовые к перекрытию здания с помощью стальных забивных анкеров.

#### **Технические показатели ВРУ-II (Паркинг)**

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение сети	В	380/220
Расчетная мощность	кВт	58,34

#### **Технические показатели АВР-II (Паркинг)**

Наименование	Ед. измерения	Показатели
Категория надежности электроснабжения		I
Напряжение сети	В	380/220
Расчетная мощность (в рабочем режиме)	кВт	31,9
Расчетная мощность (при пожаре)	кВт	111,6

### **3.5 Системы связи**

Проект слаботочных систем разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;

- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий, выданных АО "Казакхтелеком".

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- городская телефонная связь и телевидение;
- система охраны входа (домофонная система);
- система видеонаблюдения.

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

### **Телефонизация**

Телефонизация выполняется в комплексе с кабельным телевидением и доступом к сети Интернет по одной оптоволоконной линии с доведением кабеля до каждой квартиры.

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от ОРШ, типа ШРПО 05, расположенный в секции 2.

Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из самозатухающего ПВХ-пластика не распространяющего горение, диаметром 32 мм с протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера.

*Для жилой части.*

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 500x350x120мм, низ ниши на отм.+0,3м от уровня чистого пола) предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 20мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Внутренняя разводка и прокладка сетей в подвале осуществляется непосредственно по потолку в трубах с креплением каждый погонный метр по всей длины линии на расстоянии от смежных сетей. Сети отопления проходят на отм. -0,100 от отм. потолка, водоснабжения и канализации на отм. -0,250-0,300 от потолка.

*Для встроенных помещений*

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждого нежилого помещения (СС ниши 500x350x120мм, низ ниши на отм.+0,3м от уровня чистого пола) предусмотрена прокладка жестких ПНД труб диаметром 20мм непосредственно по потолку нижестоящего этажа (подвала) с протяжкой.

Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

### **Домофонная система**

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы видеодомофон.

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Dahua". Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-карты или набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов, а также в монтажных шкафах. Переговорное устройство установить на высоте 140 см от чистого пола до центра корпуса. При монтаже должны

соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения. В местах соединений и ответвлений провода и кабеля не должны испытывать механических усилий. Места соединений и ответвлений должны быть доступны для осмотра и ремонта. Работа должна выполняться в соответствии с требованиями и рекомендациями нормативной и справочной литературы при строгом соблюдении требований техники безопасности.

Шкафы с оборудованием подлежат заземлению посредством присоединения к заземляющей жиле питающего кабеля.

Отверстия и проемы после прокладки труб/кабелей должны быть заделаны негорючим материалом.

### **Видеонаблюдение**

Система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а также на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе 32-х канальных IP-видеорегистраторов, устанавливаемый в помещении охраны (в паркинге), куда сводятся кабель от корневого коммутатора, с PoE установленные в телекоммутиационном шкафу от PoE-коммутатора до камер видеонаблюдения принять кабель UTP 5e cat.

Высота установки камер - 2,9 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается на фасаде здания при входе проектируемого объекта и по периметру объекта, и дворовой части;
2. 4Мп купольная, IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается в лифтовых холлах, лестничной клетки, тамбурах проектируемого объекта;
3. 2Мп купольная, IP-камера с EXIR-подсветкой до 10м, компактная купольная камера. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на LED монитор 42», расположенный в помещении охраны (паркинг).

Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока щита первой категории учтенный в разделе ЭОМ.

Витая пара UTP 5e cat. прокладывается в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=20 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателей.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

### **Фоновая музыка**

Проектом предусмотрена:

- установка микшер-усилителя Sonar SZA-6360 240 Вт в помещении охраны в серверном шкафу;
- установка акустической системы потолочная (встраиваемая), 100В, мощность 6Вт/3Вт в вестибюлях и общих коридорах 1-го этажа с учетом одна система на 15м<sup>2</sup>;
- протяжка кабеля КПСЭнг(А)-FRHF 2x0.5мм<sup>2</sup> к акустическим системам.

Раздел «**Пожарная сигнализация**» выполнен на основании: задания на проектирование, задания архитектурно - строительного и санитарно - технического разделов и разработан в соответствии с нормативными требованиями РК:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015 с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г.);
- СН РК 2.02-02-2023 " Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре · СН РК 2.02-02-2023 " Пожарная автоматика зданий и сооружений ";
- СН РК 4.04-07-2023 " Электротехнические устройства ".
- Технического регламента " Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре ".

#### **Автоматическая пожарная сигнализация**

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для раннего обнаружения и определения адреса очага пожара в контролируемых помещениях, выдачу управляющих сигналов для: открывания клапанов, включения вентиляторов установок подпора воздуха и дымоудаления, запуск системы оповещения, перевода работы лифтов в режим «Пожарная опасность», «Перевозка пожарных подразделений», запуска насосов пожаротушения.

Проектом предусматривается создание системы пожарной сигнализации на базе оборудования производства фирмы ООО «КБПА».

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- Прибор приемно -контрольный " РУБЕЖ -2 ОП ";
- источник питания резервированный «ИВЭПР 12/2 RS-R3 2 x 17 БР»;
- извещатель пожарный ручной адресный электроконтактный «ИПР 513-11-А 3» прот. R3;
- дымовой оптико -электронный адресно - аналоговый извещатель «ИП 212-64» прот. R3;
- Изоляторы шлейфа « ИЗ -1» прот .R3;
- оповещатели свето -звуковые «ОПОП 124 Б - R3», встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
- Оповещатели охранно - пожарные свето - звуковые «ОПОП 124-R3».

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы АПС, установлены на стене в помещении подвала в металлическом шкафу, на этажах в слаботочном отсеке щита этажного, в непосредственной близости от шкафов управления вентиляторами системы ПД. Узел управления и мониторинга системы АПС жилого комплекса расположен в помещении охраны(паркинг).

Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;

- формирование сигналов на включение систем приточной противодымной вентиляции;
- формирование сигналов на переход работы лифтов в режим пожарной опасности;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из зданий, осуществляют приемно - контрольные приборы ППК «РУБЕЖ -2 ОП». Прибор обеспечивает контроль до 250 адресных устройств, подключаемых к одной АЛС пожарно - охранной сигнализаций, управление оповещением людей о пожаре, управление технологическим и электрическим оборудованием и выдает следующие виды сигналов: «Норма», «Тревога», «Внимание», «Пожар», «Неисправность».

Проектом предусматривается передача сигналов «Пожар» и «Неисправность» в помещение охраны (пожарный пост), расположенный в Паркинге с круглосуточным дежурным персоналом.

Для отображения состояния зон, «Рубеж - БИУ» размещается в помещении охраны паркинга. «Рубеж - БИУ» служат для отображения состояния системы пожарной сигнализации и дистанционного управления системой дымоудаления и оповещения людей о пожаре всего объекта. Связь осуществляется по интерфейсу RS-485. Блок индикации и управления отображает состояния зон, групп зон и исполнительных устройств адресной системы. Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3» прот .R3. На пути эвакуации размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11-А 3), которые включены в шлейфы сигнализаций. Для информационного обмена между приборами управления системы АПС проектом предусмотрено объединение всех устройств по интерфейсу RS-485.

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико - электронные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3» прот .R3, в квартирах -со встраиваемыми свето - звуковыми оповещателями « ОПОП 124 Б -R3».

При расстановке дымовых пожарных извещателей учтено расстояние от извещателя до вентиляционного отверстия - не менее 1 м, от извещателей учтены расстояния, не более от стен 4,5 м, между извещателями не более 9 м., до близлежащих предметов и устройств: до электросветильников не менее 0,5 м.

Вдоль путей эвакуации (у выходов из межквартирных коридоров, тех . этажа, ведущих к незадымляемой лестничной клетке, у выходов наружу из подвала) размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А 3», которые включаются в шлейфы системы АЛС .

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований СН РК 2.02-02-2023, СП РК 2.02-102-2022.

Предусмотрена подача сигнала на управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта на:

- управление системой оповещения. Управление системой дымоудаления выполнено:
- в автоматическом режиме - от адресных приемно - контрольных охранно
- пожарных приборов;
- в дистанционном режиме - с персонального компьютера;
- в ручном режиме - от ручных пожарных извещателей.

### **Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре**

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в жилой части предусматривается система оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах 2-го типа, в целях обеспечения безопасной эвакуации людей при пожаре. Оповещение о пожаре осуществляется включением свето - звуковой сирены, световые оповещатели «Выход» (учтены в разделе ЭОМ) постоянно включены и установлены на путях эвакуации. В помещениях в качестве звуковых оповещателей принято использовать оповещатель охранно - пожарный свето - звуковой со стробом красного цвета ОПОП 124-РЗ.

Количество оповещателей, их расстановка обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение системы оповещения осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных. Свето - звуковые оповещатели устанавливаются на высоте 2,3 м от уровня пола. Световые оповещатели установлены над эвакуационными выходами.

#### **Автоматизация систем приточной противодымной вентиляции**

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты (в автоматическом) от автоматической пожарной сигнализации, (дистанционно) с пульта дежурной смены диспетчерского персонала, от кнопок ручного пуска, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А 3» на высоте 1,5 м от уровня пола.

Для управления вентиляторами подпора воздуха, в помещениях подвала устанавливаются шкафы управления вентиляторами ШУН / В.

#### **Управление лифтами**

Управление лифтами осуществляется, путем выдачи управляющих сигналов с прибора приемно - контрольного «РУБЕЖ -2 ОП» и пускового релейного модуля «РМ - 4» (путем размыкания / замыкания контактов реле) на шкафы управления лифтами.

При сигнале «Пожар» происходит перевод пассажирских лифтов в режим «Пожарная опасность», кабины лифтов опускаются на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются.

Лифт для транспортировки пожарных подразделений при сигнале «Пожар» поддерживает выполнение двух режимов:

- «Пожарная опасность», кабина лифта опускается на основное посадочное место, на уровень первого этажа, двери в лифтовую шахту открываются;
- «Перевозка пожарных подразделений». Режим «Перевозка пожарных подразделений» выполняется автоматикой входящей в комплект поставки лифта для перевозки пожарных подразделений.

#### **Алгоритм работы системы противопожарной защиты.**

При срабатывании извещателей пожарных дымовых или извещателей ручных в межквартирном коридоре, холле, в прихожей квартиры, при дистанционном управлении, (с пульта дежурной смены диспетчерского персонала и от кнопок, установленных у эвакуационных выходов с этажей «ИПР 513-11-А3» или в пожарных шкафах «УДП 513-11» прот. РЗ) прибор «РУБЕЖ-2ОП» выдает команду на:

- Запуск сигнала оповещения;
- включение пускового релейного модуля «РМ-1» для отключения общеобменной вентиляции;
- включение пускового релейного модуля «РМ-1» на перевод лифтов в режим «Пожарная опасность» и «Перевозка пожарного подразделения»;
- на «МДУ-1С прот.РЗ» на перевод клапанов дымоудаления, расположенных в зоне возгорания, в открытое положение;

- спустя 30 с. автоматический пуск установок противодымной защиты (вытяжной из коридора, где произошло возгорание, приточной в лифтовые шахты). Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции;

Шкафы управления лифтами (комплектные шкафы, учтены в разделе ЭОМ), которые используются для управления вентиляторами дымоудаления ВД и подпора воздуха ПД, обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

#### *Кабельная разводка*

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,35 мм. Шлейфы системы оповещения и охраны выполнены огнестойким экранированным кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5. Шлейфы управления инженерными системами выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLS 3x1,5.

Линии интерфейса RS-485 выполнены огнестойким кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе Ø20 мм.

#### *Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации*

В соответствии с ПУЭ и СН РК 2.02-02-2023 обеспечено электропотребители системы автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения электроснабжением по первой категории надежности. предусмотрено по I категории надежности. Электропитание блоков питания выполнено от силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ"). В качестве резервированного источника электропитания использованы "ИВЭПР" обеспечивающие питание в течение 24 ч в дежурном режиме и 3 ч в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Электропитание системы АПС выполнено от резервированных источников электропитания "ИВЭПР 12/5 2x17 БР". Электропитание выполнено по I категории электроснабжения согласно ПУЭ и СН РК 2.02-02-2019 от электрической сети напряжением 380/220В или от источников бесперебойного питания, обеспечивающих работоспособность, при отключении внешних источников электропитания, не менее, чем на 24 часа в дежурном режиме и не менее 1 часа в режиме «Пожар».

Электропитание осуществляется от панели силового щита (предусмотрено в разделе проекта "ЭОМ")., который, в свою очередь, питается от распределительного щита ШАВР с устройством АВР.

Встроенные аккумуляторы в РИП, необходимы для бесперебойной работы оборудования на время переключения устройства АВР с основной линии электропитания на резервную (перерыв питания может составлять 0.3 -0.8 секунд).

#### *Защитное заземление и зануление*

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все нетоковедущие части электрооборудования и электроконструкции, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить(занулить) в соответствии с ПУЭ РК 2015 с

изменениями и дополнениями по состоянию на 02.02.2025 г., СН РК 2.02-02-2023 и с технической документацией на электрооборудование. Защитное заземление и зануление оборудования выполняется путем присоединения корпусов приборов контуру заземления объекта.

#### **4. Охрана труда и техника безопасности**

Производство работ должно выполняться с обязательным соблюдением правил техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП и нормативных актов других организаций, требования которых не противоречат вышеназванным нормативным документам в строительстве.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

Решения по технике безопасности должны учитываться и находить отражение в организационно-технологических схемах на производство работ.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливается с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ. При необходимости выполнения работ в опасных зонах должны предусматриваться мероприятия по защите работающих.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществлять химчистку, стирку, ремонт, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, а также устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка - по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц.

Строительная площадка ограждается временным панельно-стоечным ограждением высотой 2.0 м по ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ технические условия.

Ширина проездов при одностороннем движении автотранспорта должна составлять

не менее 3.5 м, при двустороннем движении – не менее 6.0 м, а для грузоподъемного крана – не менее 5.0 м.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, мест стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Котлованы и траншеи вдоль верхней кромки откоса должны быть ограждены предохранительным ограждением. Для прохода через вырытые траншеи и котлованы устанавливаются пешеходные мостики шириной не менее 0.8м с двусторонними перилами высотой 1.0м.

Искусственное освещение рабочих мест, проходов и проездов осуществляется в соответствии с «Нормами электрического освещения строительно-монтажных работ».

В темное время суток строительная площадка освещается прожекторами ПКН-1000-2, установленными на реконструируемом здании и временных опорах.

Уточнение мероприятий по технике безопасности и контроль за их соблюдением осуществляется инженером по технике безопасности в соответствии с проектом производства работ.

При производстве работ выполнять требования ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности», по технике безопасности при работе с электроинструментом, приспособлениями, средствами малой механизации и строительной технике (машин).

В ходе строительства объекта должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Работодатель несет ответственность за соблюдение СанПиН.

В ходе строительства работодатель обязан обеспечить постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям СанПиН, а также соблюдение этих правил. Организацию производственного контроля над соблюдением условий труда и трудового процесса. Проводить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных производственных факторов на здоровье работников.

Принятые компоновочные, конструктивные, защитные решения и мероприятия обеспечивают безопасное обслуживание оборудования при неукоснительном выполнении действующих норм и правил, регламентирующих безопасное обслуживание устройств и оборудования.

Категория производств и класс зон и помещений по взрыво- пожароопасности в соответствии с техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» Приложение 5 принята:

- помещения КПП - Д;
- зал паркинга - В.

Для локализации небольших возгораний, а также пожаров в начальной стадии их развития, предусмотрены следующие средства первичного пожаротушения:

- огнетушитель углекислотный ОУ -5 - 4 шт;
- огнетушитель порошковый - ОПУ-5 - 4 шт;
- пожарный щит деревянный закрытого типа в комплекте:  
1 багор, 1 лом, 2 ведра, 2 лопаты, 2 топора. - 1 компл.;
- ящик для песка металлический V-0,3 м3 - 1 шт..

Для предотвращения взрыво- пожарной ситуации в паркинге предусматривается автоматическое пожаротушение и дымоудаление. В паркинге для нужд внутреннего пожаротушения секций 10-14 запроектирована насосная станция противопожарного назначения, расположенная в паркинге.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите» проектируемый объект не относится к опасным производствам и

не требует разработки инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций.

### **5. Охрана окружающей среды.**

Объект не имеет недопустимых вредных выбросов в атмосферу, отсутствуют источники с превышением допустимого уровня шумового и вибрационного воздействия.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране окружающей среды:

- снятый в процессе строительства природный слой почвы сохраняется и используется для последующей рекультивации нарушенных земель, благоустройства и озеленения проектируемого участка;

- вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв территории дождевыми и талыми водами.

Объект не входит в водоохранную зону.

Проектные решения:

– проектом предусматривается подключение объекта к сетям централизованного водоснабжения и канализации города;

– на момент ввода в эксплуатацию объекта выполняется благоустройство и озеленение участка с асфальтированием проездов и мест стоянок автотранспорта;

– вертикальная планировка участка решена таким образом, что исключается размыв дождевыми и талыми водами; дождевые и талые воды собираются в ливневую канализацию и сбрасываются в городской коллектор;

– проектом предусмотрена открытая площадка для размещения мусорных контейнеров, имеющая твердое водонепроницаемое бетонное основание, с ограждением с трех сторон и навесом. Ограждение выполняется из металлических изделий (каркас с обшивкой листовым материалом), для минимального влияния ветра и осадков. Вывоз бытового мусора и пищевых отходов производится централизованно, вывоз осуществляется автотранспортом по схеме, принятой в г. Астана.

### **6. Санитарно-эпидемиологические требования.**

Строительство и ввод в эксплуатацию объекта допускаются при наличии санитарно-эпидемиологических заключений о соответствии данных объектов санитарным правилам.

При выполнении работ в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ предусмотреть естественную и механическую вентиляцию, а также средств индивидуальной защиты.

В случаях выполнения строительно - монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

При организации строительных работ определить все присутствующие неблагоприятные факторы производственной среды и трудового процесса, которые могут воздействовать на работников, и предусмотреть выполнение конкретных

профилактических мероприятий, направленных на их минимизацию или полное устранение.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен: обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ; обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда; разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды.

Для указанных целей допускается использовать пункты питания, столовые.

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ предусмотреть дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям санитарных норм и правил.

На выезде из участка должен быть организован для автотранспорта пункт мойки колес.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии СП (санитарные правила).

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики, кулеры и др.) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест, в гардеробных, столовая, конторах прораба, мед пункте.

Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, медпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах.

На строительных площадках при отсутствии централизованного питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

В качестве питьевых средств рекомендуются: вода фильтрованная, газированная вода, чай и другие безалкогольные напитки с учетом особенностей и привычек местного населения, командированных работников.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагают либо в отдельном помещении сборно-разборного или передвижного типа, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин.

Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные вещества, оборудуются профилактические пункты (пункты само- и взаимопомощи). Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями.

Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом СИЗ.

Детальные проработки санитарно-эпидемиологических требований к организации и проведению строительно-монтажных работ должны быть приведены в проекте производства работ.

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-75.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-80. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующими органами РК.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СниП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве») и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха должны быть предусмотрены:

- а) помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- б) помещение для приема пищи (столовая);

- в) гардеробные и душевые;
- г) временные уборные.