# Республика Казахстан TOO «PI Plus» Государственная лицензия ГСЛ №09621

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37 (без наружных инженерных сетей)»

# ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Заказчик: TOO «Allion Development»

Главный инженер проекта: TOO " PI Plus"\_

Инв. № дубл.

Baam. une. Nu

не. № подл. Подп. и дата

мауагмершили иментерии серитести всилья и 11140000043

\*\*PI-Plus"

Товарищество сограниченной ответственностью

Суенбаев А.М.

Астана 2025г.

$\vdash$	1				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0П3

Пис**т** 

# Содержание

Содержание	1
1. Приложения	2
2. Авторский коллектив	3
3. Общая часть	4
4. Инженерно геологические условия площадки строительства	5
5. Технико-экономические показатели	8
6. Основные решения по генеральному плану	9
7. Архитектурно планировочные решения	12
8. Конструктивные решения	14
9. Отопление и вентиляция	20
10.Водоснабжение и канализация	26
11.Силовое электрооборудование и электроосвещение	32
12.Слаботочные сети	38
13. Электроосвещение фасадов	46
14. Автоматическое пожаротушение	46
15. Противопожарные мероприятия	50

Ине. Ne подл. Подп. и дата Взам. ине. Ne Инв. Ng дубл. Подл. и дата

Поли Лата

ОПЗ

1. Договор аренды земельного участка № 57913 от 18.02.2025г.  2. Акт на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-335-135-6120  3. Договор купли продажи земельного участка с кадастровым номером 21-318-135-5905  4. Акт на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-335-135-5905  5. Архитектурно планировочное задание № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.  6. Задание на проектирование от 12.08.2022 г.  7. № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  8. Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  9. Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.  10. Технические условия на телефонизацию №Д01-6/T-10/24-1282.  10. Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.  11. Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1  ОПВ Общая поженительная записка  Том 2  Том 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-отроительные решения. Блок 5  Архитектурно-отроительные решения. Блок 6  АР Архитектурно-отроительные решения. Блок 5  Архитектурно-отроительные решения. Блок 5  Архитектурно-отроительные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные отроительные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 5  Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения.			1. Приложения.	
2. земельного участка 21-335-135-6120  3. Договор купли продажи земельного участка с кадастровым номером 21-318-135-5905  4. Акт на земельный участок с кадастровым помером земельного участка 21-335-135-5905  5. Архитектурно планировочное задание № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.  6. Задание на проектирование от 12.08.2022 г.  7. № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  8. Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  9. Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.  9. Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.  10. от 18.06.2024г  11. Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1  ОПЗ Общая пояенительная записка  Том 2  ПП Гецеральный план Альбом 2.1  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения. Паркинг  КЖ Конструкции железобетонные. Паркинг	1	. Догов	ор аренды земельного участка № 57913 от 18.02	2.2025г.
3.         номером 21-318-135-5905           4.         Акт на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-335-135-5905           5.         Архитектурно планировочное задание № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.           6.         Задание на проектирование от 12.08.2022 г.           7.         № 3-6/944 от 25.05.2025 г.           8.         Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.           9.         Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.           10.         Технические условия на тивневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г           11.         Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.           Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.           Обозначение           Наименование         Примечание           Том 1         Обозначение         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Альбом 2.1           Архитектурно-строительные решения         Альбом 2.2           Архитектурно-строительные решения         Блок 2           Архитектурно-строительные решения         Блок 4	2		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
4. земельного участка 21-335-135-5905  5. Архитектурно планировочное задание № KZ50VUA00983632  6. Задание на проектирование от 12.08.2022 г.  7. № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  8. Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  8. Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.  9. Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.  10. Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г  11. Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1  ОПЗ Общая пояснительная записка  Том 2  ГП Генеральный план Альбом 2.1  Архитектурно-строительные решения Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР Архитектурно-строительные решения. Паркинг  КЖ Конструкции железобетонные. Паркинг	3			ровым
5.         от 22.09.2023 г.           6.         Задание на проектирование от 12.08.2022 г.           7.         Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.           8.         Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.           9.         Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.           10.         Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.           11.         Технические условия на теллоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.           Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.           Обозначение           Наименование           Примечание           Ободная пояснительная записка           Том 1           Ободная пояснительная записка           Примечание           Делеральный план         Альбом 2.1           АС         Архитектурно-строительные решения         Альбом 2.2           Архитектурно-строительные решения         Блок 2           Архитектурно-строительные решения         Блок 6           АР         Архитектурные решения         Альбом 2.3           Архитектурные решения         Альбом 2.3           Архитектурные решения         Альбом 2.4	4		•	
7. Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.  8. Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.  9. Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24- 1282.  10. Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г  11. Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1 ОПЗ Общая пояснительная записка Том 2 ГП Генеральный плац Альбом 2.1 АС Архитектурно-строительные решения. Блок 1 Архитектурно-строительные решения. Блок 2 Архитектурно-строительные решения. Блок 3 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения. Паркинг КЖ Конструкции железобетонные. Паркинг КЖ Конструкции железобетонные. Паркинг	5	_	• •	00983632
7. № 3-6/944 от 25.05.2025 г.           8. Технические условия на электроснабжение № 5-H-48/15-3809 от 20.12.2024г.           9. Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.           10. Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.           11. Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.           Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.           Обозначение Наименование           Том 1           ОПЗ         Обидая пояснительная записка           Том 2         Том 2           ПП         Еверальный план         Альбом 2.1           АС         Архитектурно-строительные решения. Блок 1         Архитектурно-строительные решения. Блок 2         Архитектурно-строительные решения. Блок 3         Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 5         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         АР         Архитектурные решения. Влок 6         Архитектурные ре	6	. Задан	ие на проектирование от 12.08.2022 г.	
8.         от 20.12.2024г.           9.         Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.           10.         Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.           11.         Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.           Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.           Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.           Обозначение         Наименование           Примечание         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Обозначение         Наименование         Примечание           Том 1         Общая пояснительная записка           Том 2         Том 2         Альбом 2.1           АС         Архитектурно-строительные решения. Блок 1         Альбом 2.2           Архитектурно-строительные решения. Блок 2         Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 6           АР         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         АР         Архитектурные решения. Блок 6           АР         Архитектурные решения. Паркинг         Конструкции железобетонные. Паркинг         Альбом 2.4	7	· № 3-6	5/944 от 25.05.2025 г.	
9.       1282.         10.       Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г         11.       Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.         Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.         По 1       Обозначение       Примечание         Примечание         По 2       Примечание         По 2       Архитектурно-строительная записка         По 2       Архитектурно-строительные решения       Альбом 2.1         АС       Архитектурно-строительные решения. Блок 1       Архитектурно-строительные решения. Блок 2         Архитектурно-строительные решения. Блок 3       Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         Архитектурные решения. Блок 6	8		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	3/15-3809
10. от 18.06.2024г  11. Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.  Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1  ОПЗ Общая пояснительная записка  Том 2  ГП Генеральный план Альбом 2.1  АС Архитектурно-строительные решения Альбом 2.2  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР Архитектурно-строительные решения. Блок 6  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  Архитектурные решения. Паркинг  КЖ Конструкции железобетонные Ларкинг	9		ческие условия на телефонизацию №Д01-6/Т-1	0/24-
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.  Обозначение Наименование Примечание  Том 1 ОПЗ Общая пояснительная записка Том 2 ГП Генеральный план Альбом 2.1 АС Архитектурно-строительные решения Альбом 2.2 Архитектурно-строительные решения. Блок 1 Архитектурно-строительные решения. Блок 2 Архитектурно-строительные решения. Блок 3 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения. Паркинг  КЖ Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг	1	l 1	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	5-14/876
Обозначение         Наименование         Примечание           ОПЗ         Общая пояснительная записка           ГП         Генеральный план         Альбом 2.1           АС         Архитектурно-строительные решения         Альбом 2.2           Архитектурно-строительные решения. Блок 1         Архитектурно-строительные решения. Блок 2         Архитектурно-строительные решения. Блок 3           Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 5         Архитектурно-строительные решения. Блок 6           АР         Архитектурные решения         Альбом 2.3           Архитектурные решения. Паркинг         К           Конструкции железобетонные         Альбом 2.4	1			TO
ОПЗ  Общая пояснительная записка  Том 2  ГП  Генеральный план АС  Архитектурно-строительные решения Альбом 2.1  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР  Архитектурные решения. Паркинг  КЖ  Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг	Обоз			
Том 2  ГП Генеральный план Альбом 2.1  АС Архитектурно-строительные решения Альбом 2.2  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР Архитектурные решения Блок 6  АР Архитектурные решения Альбом 2.3  Архитектурные решения. Паркинг  КЖ Конструкции железобетонные  Конструкции железобетонные. Паркинг				
ГП         Генеральный план         Альбом 2.1           АС         Архитектурно-строительные решения. Блок 1         Альбом 2.2           Архитектурно-строительные решения. Блок 2         Архитектурно-строительные решения. Блок 3           Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 5           Архитектурно-строительные решения. Блок 6         Архитектурные решения. Альбом 2.3           Архитектурные решения. Паркинг         Кж           Конструкции железобетонные         Альбом 2.4	ОПЗ			
АС <u>Архитектурно-строительные решения</u> Альбом 2.2  Архитектурно-строительные решения. Блок 1  Архитектурно-строительные решения. Блок 2  Архитектурно-строительные решения. Блок 3  Архитектурно-строительные решения. Блок 4  Архитектурно-строительные решения. Блок 5  Архитектурно-строительные решения. Блок 6  АР <u>Архитектурные решения</u> Альбом 2.3  Архитектурные решения. Паркинг  КЖ <u>Конструкции железобетонные</u> Альбом 2.4	ГП			A 6 2 1
Архитектурно-строительные решения. Блок 1 Архитектурно-строительные решения. Блок 2 Архитектурно-строительные решения. Блок 3 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения Архитектурные решения Архитектурные решения КЖ Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг				
Архитектурно-строительные решения. Блок 2 Архитектурно-строительные решения. Блок 3 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения Альбом 2.3 Архитектурные решения. Паркинг КЖ Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг	AC		<del> </del>	AJIBOOM 2.2
Архитектурно-строительные решения. Блок 3 Архитектурно-строительные решения. Блок 4 Архитектурно-строительные решения. Блок 5 Архитектурно-строительные решения. Блок 6 АР Архитектурные решения Архитектурные решения КЖ Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг				
Архитектурно-строительные решения. Блок 4         Архитектурно-строительные решения. Блок 5         Архитектурно-строительные решения. Блок 6         АР         Архитектурные решения         Альбом 2.3         Кж         Конструкции железобетонные         Конструкции железобетонные         Конструкции железобетонные         Паркинг			1 1 1	
Архитектурно-строительные решения. Блок 5         АР       Архитектурные решения       Альбом 2.3         Архитектурные решения. Паркинг       Конструкции железобетонные       Альбом 2.4         Конструкции железобетонные. Паркинг       Конструкции железобетонные. Паркинг				
Архитектурно-строительные решения. Блок 6       АР       Архитектурные решения       Альбом 2.3         Архитектурные решения. Паркинг       Конструкции железобетонные       Альбом 2.4         Конструкции железобетонные. Паркинг       Дархинг				
Архитектурные решения. Паркинг  КЖ  Конструкции железобетонные Конструкции железобетонные. Паркинг			Архитектурно-строительные решения. Блок 6	
КЖ Конструкции железобетонные Альбом 2.4 Конструкции железобетонные. Паркинг	AP		1 11 1	Альбом 2.3
Конструкции железобетонные. Паркинг				
л	КЖ		1 *	Альбом 2.4
			Конструкции железобетонные. Паркинг	
	<b>——</b>			
	$\vdash$	+	<del></del>	<b> </b> /
		+	ОПЗ	ļ ,

О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	топление и вентиляция. Блок 1 топление и вентиляция. Блок 3 топление и вентиляция. Блок 3 топление и вентиляция. Блок 4 топление и вентиляция. Блок 5 топление и вентиляция. Блок 6 топление и вентиляция. Паркинг  Внутренний водопровод и канализация мутренний водопровод и канализация. Блок 1 мутренний водопровод и канализация. Блок 2 мутренний водопровод и канализация. Блок 3 мутренний водопровод и канализация. Блок 4 мутренний водопровод и канализация. Блок 5 мутренний водопровод и канализация. Блок 6 мутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение мловое электрооборудование и электроосвещение. ток 1 мловое электрооборудование и электроосвещение. ток 3 мловое электрооборудование и электроосвещение. ток 3 мловое электрооборудование и электроосвещение. ток 4 мловое электрооборудование и электроосвещение. ток 4	Альбом 2.6 Альбом 2.7
О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	топление и вентиляция. Блок 3 топление и вентиляция. Блок 4 топление и вентиляция. Блок 5 топление и вентиляция. Блок 6 топление и вентиляция. Паркинг  Внутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение пловое электрооборудование и электроосвещение. пок 1 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	топление и вентиляция. Блок 4 топление и вентиляция. Блок 5 топление и вентиляция. Блок 6 топление и вентиляция. Паркинг  Внутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 1 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 нловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	топление и вентиляция. Блок 5 топление и вентиляция. Блок 6 топление и вентиляция. Паркинг  Внутренний водопровод и канализация нутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
О О О О О О О О О О О О О О О О О О О	попление и вентиляция. Паркинг  Внутренний водопровод и канализация  нутренний водопровод и канализация. Блок 1  нутренний водопровод и канализация. Блок 2  нутренний водопровод и канализация. Блок 3  нутренний водопровод и канализация. Блок 4  нутренний водопровод и канализация. Блок 5  нутренний водопровод и канализация. Блок 6  нутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение  иловое электрооборудование и электроосвещение.  пок 1  иловое электрооборудование и электроосвещение.  пок 2  иловое электрооборудование и электроосвещение.  пок 3  иловое электрооборудование и электроосвещение.  пок 4	
О ВК ВВ	Внутренний водопровод и канализация нутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	
ВК ВВ В	Внутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	
Ва В	нутренний водопровод и канализация. Блок 1 нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	
Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва Ва В	нутренний водопровод и канализация. Блок 2 нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение пловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	Альбом 2.7
Ва Ва Ва ЭОМ  Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Ба Са Са Ба Са Са Ба Са Са Са Са Са Са Са Са Са Са Са Са Са	нутренний водопровод и канализация. Блок 3 нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	Альбом 2.7
Ві Ві Ві ЭОМ  Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі С	нутренний водопровод и канализация. Блок 4 нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. Пок 1 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 2 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 3 новое электрооборудование и электроосвещение. Пок 4	Альбом 2.7
Ва Ва ЭОМ  Ста Бы Ста Ста Ста Ста Ста Ста Ста Ста Ста Ста	нутренний водопровод и канализация. Блок 5 нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. иок 1 иловое электрооборудование и электроосвещение. иок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. иок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. иок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. иок 4	Альбом 2.7
Ві Ві ЭОМ  Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Бі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі Сі С	нутренний водопровод и канализация. Блок 6 нутренний водопровод и канализация. Паркинг Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.7
Ві ЭОМ  Сі Бі Сі	нутренний водопровод и канализация. Паркинг  Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.7
ЭОМ  Срадительного Срадительн	Силовое электрооборудование и электроосвещение иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 1 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	Альбом 2.7
Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст.	иловое электрооборудование и электроосвещение.	Альбом 2.7
Бл Сг Бл Сг Бл Сг Бл Сг Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. С. С. С.	мок 1 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст. Бы Ст.	иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Бл Сг Бл Сг Бл Сг Бл Сг Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. С. С. С.	мок 2 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Сорования и по	иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Бл Сг Бл Сг Бл Сг Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. С. С. С.	ок 3 иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Сорода С	иловое электрооборудование и электроосвещение. пок 4	
Бл Сп Бл Сп Бл ЭОФ СС СС СС СС СС СС АПС	юк 4	
Ст. Бл. Ст. Бл. Ст. Бл. ЭОФ ССС Ст.		
Бл Сг Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. АПС	пловое электрооборудование и электроосвениение.	
Сорода С	юк 5	
Бл Сп Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. АПС	иловое электрооборудование и электроосвещение.	
Сород	юк 6	
Бл ЭОФ СС С. С. С. С. С. АПС	иловое электрооборудование и электроосвещение.	
СС С. С. С. С. С. АПС А	юк 7	
С: С: С: С: С: С: АПС	Электроосвещение фасадов.	Альбом 2.8
С. С. С. С. АПС АПС	Слаботочные сети	Альбом 2.9
С. С. С. С. АПС А	паботочные сети. Блок 1	
С. С. С. АПС А	паботочные сети. Блок 2	
С. С. АПС А	паботочные сети. Блок 3	
С. АПС АПС А	паботочные сети. Блок 4	
С. АПС А А	паботочные сети. Блок 5	
AΠC A	паботочные сети. Блок 6	
A A	паботочные сети. Паркинг	
A	Автоматическая пожарная сигнализация	Альбом 2.10
	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	
	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	
A	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	
A	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 4	
	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 5	
	втоматическая пожарная сигнализация. Блок 6	
	втоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	
BH	Видеонаблюдение	Альбом 2.11
	<u>—</u>	
Bi	идеонаблюдение. Блок 1	

Инв № дубл

Взам. инв. №

Ине. № подл. Подп. и дата

	Видеонаблюдение. Блок 3	
	Видеонаблюдение. Блок 4	
	Видеонаблюдение. Блок 5	
	Видеонаблюдение. Блок 6	
АПТ	Автоматическое пожаротушение	Альбом 2.12
	Автоматическое пожаротушение. Паркинг	
TX	Технологические решения	Альбом 2.13
	Технологические решения. Блок 2	
	Том 3	
ПОС	Проект организации строительства	
	Том 4	
C	Смета	
	Том 5	
ПП	Паспорт проекта	
	Том 6	
ЭП	Энергетический паспорт	
	Том 7	
МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
	Том 8	
СЗЗ и СР	Проект обоснования границ санитарно-защитной зоны и	
	санитарного разрыва	

# 2. Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

№	Раздел	Должность	ФИО	Подпись
1.	Архитектурные решения	Вед.архитектор	Ахметов А.	Mangh
2.	Конструкции железобетонные	Вед. инж. конструктор	Бигалиев М.	Sof
3.	Отопление и вентиляция	Вед. инж. ОВ	Супрун Е.	6.3-
4.	Внутренний водопровод и канализация	Вед. инж. ВК	Байгалиев А.	ATT
5.	Электроснабжение и слаботочные сети	Вед. инж. электрик	Кенжинова Т.	
6.	Автоматическое пожаротушение	Вед. инж. АПТ	Жунусова А.	KALI
7.	Генеральный план	Архитектор	Саекова Д.	Googles

0П3

Лис**т** 

Baam. une. Nu

Инв. № подл. Подп. и дата

Конструктивные, технические и инженерные решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. Проект разработан с учётом требований специальных технических условий.

Генпроектировщик объекта: TOO «PI-Plus»

Главный инженер проекта

Суенбаев А.М.

### 3. Общая часть.

# Исходные данные

Инв № дубл.

Ž

uHe.

Baam.

Подп. и дата

1нв. № подл.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

Договор аренды земельного участка № 57913 от 18.02.2025г.

Задание на проектирование от 12.08.2022 г.

Архитектурно-планировочного задания № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.

Технических условий на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.

Технических условий на электроснабжение № 5-Н-48/15-3809 от 20.12.2024г.

Технических условий на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.

Технических условий на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.

Технических условий на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.

Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от  $21.08.2024~\mathrm{r}$ .

Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», архивный №03/ALD-2024Г, от 31 августа 2024 г.

Эскизного проекта, письмо согласования №10042025001495, согласованного с главным архитектором города г.Астана

Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарноэпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71).

# Краткое описание проекта.

Проектируемый объект "Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37", размещается на отведенной территории в 1,45 га.

Жилой комплекс состоит из 6-ти жилых блоков этажностью 9 этажей и пристроенным одноэтажным подземным паркингом в дворовой части комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По

вм Кол уч Лист № лок Полп Лата

покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб. Имеется рампа въезда на стилобат.

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части. Технический подвалпомещения с инженерными коммуникациями,технические помещения для обслуживания жилого дома. Высота помещений технического подвала в 1, 3, 4, 5, 6 блоках 3.8 м; во 2-ом блоке 2,5 м.

В 1, 3, 4, 5, 6 блоках с 1-го по 9 этажи-жилая часть; во 2-ом блоке на 1-ом этаже встроенные коммерческие помещения, с 2-го по 9 этажи-жилая часть. Входы в подьезды жилого дома расположены на 1 этаже-с внешней стороны жилого комплекса и со стороны стилобата. Высота помещений 1-го по 9 этажи этажа 3,0 м. Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные квартиры.

Встроенные помещения 2-го блока на 1-ом этаже имеют назначение: ДДУ типа «Прогулочная группа»,со 2 по 9 этажи жилая часть.

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены площадки ТБО и парковки. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб.

Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- -температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки- -31,2°C;
- -расчетная снеговая нагрузка III SK 1,5 кПа;
- -нормативное значение ветрового давления IV 0,77 кПа
- .-нормативная глубина промерзания грунтов 2,05 м.
- -сейчемичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)
- не сейсмоактивен Характеристики здания:
- классификация жилья- IV класс
- уровень ответственности- II
- степень огнестойкости II
- класс конструктивной пожарной опасности здания- С0
- класс пожарной опасности строительных конструкций- КО
- расчетный срок службы здания (сооружения) 50лет
- пофункциональной пожарной опасности:
- Ф1.1 дошкольное детское учреждение
- Ф1.3 жилые помещения
- Ф5.2 паркинг

Подп. и дата

Инв. № дубл.

UHB. No

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

# 4. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Территория изыскания расположена на левой стороне реки Есиль. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,8 м до 345,0 м.

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают плодородный слой почвы, техногенные грунты (насыпные), аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а также элюви-альные образования, представленные суглинками. По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию

м Колуч Лист № лок Полп Пата

изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1.Насыпные грунты (tQIV)

ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III)

ИГЭ 2. Пески средней крупности (a QII-III),

ИГЭ 3. Пески гравелистые (a QII-III),

ИГЭ 4 .Суглинки (еМz)

Аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, карбонизированные, твердой консистенции. Залегают они повсеместно, мощностью от 2,8 до 4,2 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они почти повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью  $0.8-4.20~\mathrm{m}$ .

Пески гравелистые коричневато-серые, водонасыщенные, полимиктовые, с прослойками суглинка ( $m \approx 5$  - 20 см), участками с прослоями песка крупного и средней крупности ( $m \approx 5$  - 10 см), местами с включениями гравия и гальки до 5-10 %, мощностью от 3,5-6,3 м.

Элювиальные образования

Суглинки элювиальные светло-желтые, желто-вишневые твердые, ожелезненные, трещиноватые с рухляковыми обломками серовато-желтой, местами обводненные. Вскрыты они повсеместно, под четвертичными грунтами.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Ном	Кэлесификации	Плотинс ть. грушта	p, rice tonepa	ns epytes ut upa nessioù	Удельно «	при довер специен	ьлое по, М па остельной	Угол вкугрен вого трения.	and all	roa sumero i, rpanyc	Мязуль пефермация помирествонна го святия Ев, Мия	Медуль леформац ин СПРК 1.02-102-	Расчётное сопротивале
e in	нгэ	p, r/cu3	separ	1904.19	градуе веропности инфункции (с	Мла вероктивсти градус диверительной Мадуль агформал трёзопист		динерительний -		2014 (статичес вое экклирова	mre, Mria R9		
		пормат шиное	0,85	0,95	нормат нешое	0,85	0,95	жормат шиноо	0,85	0,95	E-0,0000 estiment	HE+)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13.	14
1	Hacsamodi rpyst (t QIV)	2.06	2,04	2,04	Mary Contract		исутов, в		ех ремен	HILET HISO	ь в хачестве бходина снимь	¥	0,10
2	Сутланнок (а QII-III)	2,03	2,01	2,01	0,044	0,032	0,025	18	16	14	6		0,21
3	Песок ередлей крупности (а QII-III	1,80	1,80	1.78	0	0	0	32	32	28	•	20	0,40
4	Песок граведистый (о QII-III), плотный	2,08	2,07	2,06	0	0	0	36	36	31	2	47	0,60
5	Суглинок элювиктыный (eMz)	1,97	1,95	1,95	0,042	0,034	0,029	26	25	24	7 15,0		0,25

Сейсмичность района работ: Согласно СП РК 2.03-30-2017 – район не сейсмоактивен.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 4,0-5,0 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 339,8 м до 340,2 м

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося (местами до дневной поверхности). Величины коэф-фициентов фильтрации:

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглиноков - 0.25 м/сутки, для песков средней крупности – 20.0 м/сутки, песков гравелистых 31.0 м/сутки, суглинки элювиальные 0.16 м/сут

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как гидрокарбонатные, минерализацией 5,6 г/л.

И	вм К	оп уч	Лист М	о лок	Полп	Пата	

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды слабо агрессивные, к бетонам марки W6 воды неагрессивные, к бетонам марки W8 неагрессивные, к бетонам марок W10-14 неагрессивные, W16-20 ненеагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании – неагрессивные.

# 5. Технико-экономические показатели.

Таблица 1. Характеристика квартир.

, I I I										
Haynyayyana	1но	комн.	2х комн.		3х комн.		4х комн.		Итого	
Наименова	Кол-	S	Кол-	S	Кол-	S	Кол-	S	Кол-	Ѕ общ,
ние показателя	во,	общ,	во,	общ,	во,	общ,	во,	общ,	во,	$\mathbf{M}^2$
показателя	шт.	м <sup>2</sup>	шт.	м <sup>2</sup>	шт.	<b>M</b> <sup>2</sup>	шт.	м <sup>2</sup>	шт.	
Блок 1	16	613,88	36	2169,86	18	1507,56	0	0,00	70	4291,30
Блок 2	8	307,32	8	508,20	0	0,00	16	1799,00	32	2614,52
Блок 3	52	2080,19	18	817,56	18	1460,19	0	0,00	88	4357,94
Блок 4	18	689,28	38	2263,22	16	1342,32	0	0,00	72	4294,82
Блок 5	9	345,06	9	569,85	1	59,59	17	1976,70	36	2951,20
Блок 6	44	1690,99	10	412,57	26	2305,14	0	0,00	80	4408,70
Итого	147	5726,72	119	6741,26	79	6674,80	33	3775,70	378	22918,48

No	Наименовани	Ед				Значение				
312	е показателя	Из	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	Итс
	Общая площадь здания, в том числе:	M <sup>2</sup>	5 699,27	3 733,83	5 883,46	5 700,22	3 735,95	5 926,15	6 158,17	36 83
	Площадь со 2-го по 9-ый этаж	M <sup>2</sup>	4 562,84	2 989,88	4 712,08	4 562,84	2 991,78	4 744,27	-	24 56
1	Площадь подвала	M <sup>2</sup>	547,12	364,86	564,94	548,80	360,58	570,45	-	2 950
	Площадь 1- го этажа	M <sup>2</sup>	559,05	361,54	576,18	558,32	366,04	581,17	-	3 00
	Площадь помещения выхода на кровлю	M <sup>2</sup>	30,26	17,55	30,26	30,26	17,55	30,26	-	156
	Строительны й объем	M <sup>3</sup>	25 795,73	16 275,33	26 557,14	25 822,43	16 415,01	26 521,06	21 852,63	159 23
2	в том числе: выше отм. 0.000	M <sup>3</sup>	22 880,34	14 370,49	23 593,58	22 907,05	14 556,62	23 525,86	917,56	122 7
	в том числе: ниже отм. 0.000	М <sup>3</sup>	2 915,39	1 904,84	2 963,57	2 915,39	1 858,38	2 995,21	20 935,07	36 48
3	Площадь застройки	M <sup>2</sup>	804,64	506,61	828,25	804,35	513,31	821,27	6 104,58	10 38
4	Этажность здания	эт.	9	9	9	9	9	9	1	
5	Общая площадь квартир	M <sup>2</sup>	4 291,30	2 614,52	4 363,40	4 294,82	2 904,20	4 408,70	-	22 87
6	Жилая площадь квартир	M <sup>2</sup>	2 346,44	1 517,22	2 541,26	2 352,30	1 685,64	2 551,96	-	12 99
7	Площадь ДДУ		-	278,22	-	-	-	-	-	278
8	Площадь кладовых	M <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	98,16	98,
9	Площадь паркинга	M <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	5 697,94	5 69
	•	1	1	1	1	1	1	1	1	

Икм. Колуч. Лист Neлok. Полп. Лата

Подп. и дата

Инв № дубл

Взам. инв. №

Ине.Ns подл. Подп. и дата

<b>№</b> п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
	Удельный расход энергоресурсов	F /	2.724610
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	2,734610
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,514820
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,219790
	5.2 общий расход воды	м3/час	25,52
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	9,17
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	16,35
5	5.3. Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	25,52
	В т.ч. ливневые	л/с	165,51
	5.4. Расход на пожаротушение		
	Автоматическое пожаротушение	л/с	44,79
	В т.ч на внутреннее пожаротушение	л/с	10,40
	В т.ч на наружное пожаротушение	л/с	20,0
	5.5. Расчетная мощность	кВт	862,3

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

# 6. Основные решения по генеральному плану.

1. Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.

Земельный участок под строительство «Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37» отведен Договором аренды земельного участка на использование земельного участка в целях проектирования и строительства №57913 от 18.02.2025г. и договор купли продажи земельного участка с кадастровым номером 21-318-135-5905.

- 2. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.
- 3. Проектируемый объект привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта
  - 4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.
- 5. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО "ORDINAR" от  $21.08.2024~\mathrm{r}$ .

Система высот –Балтийская, система координат – местная г. Астана.

Территория расположена на левой стороне реки Есиль. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,8 м до 345,0 м

На участке, отведенном под строительство, запроектировано шесть жилых блоков этажностью 9 этажей и подземный притсроенный 1-но этажный паркинг.

Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.

Ивм Кол уч Пист № лок Полп Лата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. № подл.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор.

Покрытие проездов на уровне земли – асфальтобетон и вибролитая усиленная брусчатка 1К8, на кровле паркинга - вибролитая усиленная брусчатка 1К8.

Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, цветников, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

Для сбора твердых бытовых отходов на территории жилого комплекса предусмотрены контейнерные площадки ТБО.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрены пандусы уклоном не более 10%. Ширина пешеходных коммуникаций дает возможность встречного движения инвалидов на креслах-колясках. Площадки имеют возможность размещения места для инвалида-колясочника (свободное пространство шириной не менее 85 см рядом со скамьей). Покрытия и конструкции основных пешеходных коммуникаций предусматривают возможность их всесезонной эксплуатации.

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.

4нв.Ns подл. Ц дата Взам. ине. Nr Инв.Ng дубл. Подп. и дата

Пис**т** 

Nº n∕n	Наименование	Ед. изм.	в границах отведенного уч-ка
1	Площадь участка	50	1,45
	- Площадь застройки	N <sup>2</sup>	10499.61
	— Площадь покрытий (с учетом эксплуатируемой кровли)	н2	5131.80
	- Площадь озеленения (с учетом эксплуатируеной кровли)	н2	3524,49
2	Площадь участка на уровне земли, в том числе:	≥0	1,45
	площадь застройки	м³	10499.61
	площадь покрытий	n2	24.95.10
	площадь озеленения	мэ	1505,29
3	Площадь эксплуатируеной кровли внутридворового паркинга, в том числе:	m²	
	площадь покрытий	H2	2636.70
	площадь озеленения	H2	2019,20
4	Площадь застройки	%	72,4
5	Площадь покрытий (без учета эксплуатируеной кровли)	×	17,2
6	Площадь озеленения (без учета эксплуатируемой кровли)	%	10.4

# Расчет придомовых площадок.

По проекту:  $12\,994,82\,\mathrm{M}^2$  (жилая площадь) /  $15\,\mathrm{M}^2$  (класс жилья 4) =  $866\,\mathrm{чел.}$ , Табл. 1-Классификация жилых зданий СП РК  $3.02\text{-}101\text{-}2012\,\mathrm{w}$ 3дания жилые многоквартирные»

По табл. п.4.3 СНиП 3.1-01Ac-2007\* Ориентировочная возрастная структура постоянного населения г.Астаны по планировочным элементам города численные показатели населения в процентах следует принимать:

По расчету из 866 жителя

10% от 1 до 6 лет----- 87 жителей 53

14% от 7 до 15 лет ----- 121 жителей 73

56% трудоспособных ---- 485 жителей 294

20% старшего возраста --- 173 жителей 105

Исходя из этого расчета необходимых площадок по п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ac-2007 По расчету детских игровых площадок = (87+121)\*0,7= **145,6** м2, в проекте **442** м2.

По расчету спортивных площадок = (485+173)\*0,8= **526,4** м2, в проекте **588** м2 открытых спортивных площадок.

# Расчет контейнеров для ТБО:

Жилые квартиры:

Суточное накопление мусора по формуле:

 $C = (P \times N \times KH) / 365 (м3/сутки)$ 

Р - количество жителей - 866 чел.

N - норма накопления мусора на 1 жителя в год - 2,32 м3

365 - число дней в году.

Суточный объем накапливаемых ТБО:  $C = (866 \times 2,32 \times 1,25) / 365 = 6,88 \text{ (м3/сутки)}$  Рассчитаем необходимое количество баков емкостью 1.1 м3  $N = (C \times T \times Kp) / (V \times K3) \text{ (шт.)}$ 

Здесь:

С - суточное накопление ТБО.

T - максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха выше  $+5^{\circ}\mathrm{C}$  вывоз ТБО следует осуществлять ежедневно, значит, T=1.

 ${\rm Kp}=1{,}05$  - коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.

V - объем выбранного контейнера.

 $K_3 = 0.75$  - коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на  $\frac{3}{4}$ .

 $N = (6.88 \times 1 \times 1.05) / (1.1 \times 0.75) = 8.7$ 

Округляем полученное значение до **9** (шт.). Проектом предусмотрено **9** контейнеров объемом 1100л.

# Расчет парковочных мест для жилой застройки:

378 шт. (количество кв.) х 0,5 (т.1 СП РК 3.02-101-2012) = 189 м/м

# Расчет гостевых парковочных мест для жилой застройки и встроенных

# помещений:

 $12994,82 \text{ м}^2$  (жилая площадь) /  $15 \text{ м}^2 = 866 \text{ чел.}$ 

866 чел./1000\*40=35 м/м

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Ž

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. Ме подл.

Итого необходимо 224 м/м.

Проектом предусмотрено 295 м/м в паркинге.

# 7. Архитектурно – планировочные решения.

Данный проект разработан на основании:

- Архитектурно-планировочного задания KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.
- Задание на проектирование от 12.08.2022г.
- Эскизного проекта, согласованного с главным архитектором города, письмо согласования №10042025001495.

Застройщиком участка является: TOO «Allion Development».

Адрес участка: г. Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37.

### Объемно-планировочное решение

Проектируемый объект "Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по

вм К	оп уч	Лист Л	р лок	Полп	Лата	

адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37", размещается на отведенной территории в 1,45га.

Жилой комплекс состоит из 6-и жилых блоков этажностью 9 этажей и пристроенным одноэтажным подземным паркингом в дворовой части комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб. Имеется две рампы въезда на стилобат.

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части. Технический подвалпомещения с инженерными коммуникациями, технические помещения для обслуживания жилого дома. В 1, 3, 4, 5, 6 высота помещений технического подвала 3.8 м.Во 2 блоке высота помещений технического подвала 2.5 м

В 1, 3, 4, 5, 6 блоках с 1-го по 9 этажи-жилая часть; во 2-ом блоке на 1-ом этаже встроенные коммерческие помещения, с 2-го по 9 этажи-жилая часть. Входы в подьезды жилого дома расположены на 1 этаже-с внешней стороны жилого комплекса и со стороны стилобата. Высота помещений 1-го по 9 этажи этажа 3,0 м. Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные квартиры.

Встроенные коммерческие помещения 2-го блока на 1-ом этаже имеют назначение: ДДУ типа «Прогулочная группа»,со 2 по 9 этажи жилая часть.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории РеспубликиКазахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СПРК2.04-108-2014 и СНРК2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия». Эвакуационные выходы из технического подвала предусмотрены не посредственно на улицу. Для вертикальной связи этажей предусмотрена лестничные клетки и лифт. В проекте предусмотрены пожарные лифты грузоподъемностью 1050 кг.

Выход из коридоров жилых блоков в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По покрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб. Архитектурные решения здания выполнены в классическом стиле с применением современных отделочных и декоративных материалов и элементов. В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: централизованное отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены непосредственно наружу в соответствии сп. 5.14 МСН2.02-05-2000\*, оборудованны световыми табло "Выход". Предусмотрены разметки и указатели направления проезда, въезд и выезд через автоматические ролл-ворота. Выход из жилых блоков в паркинг осуществляется через тамбуршлюзы с подпором воздуха. Связь с покрытием паркинга обеспечивается через закрытую наклонную рампу с уклоном 18% и лестницу. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. Попокрытию паркинга предусмотрены озеленение, тротуары и проезды для машин специальных служб. Высота этажа- 3,2м(вчистоте).

Для утепления наружных стен приняты материалы группы горючести НГ с толщиной, согласно теплотехничексого расчёта:

- диафрагмы и торцы плит перекрытия-100мм (утеплитель Эковер Лайт  $40 D=40 \text{ кг/м}^3 100$ мм(НГ));
- наружные стены с 1-го по 9 этажи- 130мм (утеплитель Эковер Вент 80 D=80 кг/м³ 80мм(НГ)(наружный слой), утеплитель Эковер Лайт 40 D=40 кг/м³ 50мм(НГ)(внутренний слой));

Ине. № подл. Подп. и дата Взам. ине. №

Инв. № дубл.

- стены вентшахт на кровле наружные- 90мм (утеплитель Эковер Вент  $80 D=80 \text{ кг/м}^3$  -  $90\text{мм}(H\Gamma)$ );

- плита тамбура поджильем- 170мм (утеплитель Эковер Вент 80 D=80 кг/м $^3$  170мм(НГ)) ;
- плита надподвалом- 100мм (утеплитель Texho O3Б 80 100мм(HГ));
- шумоизоляция межэтажных плит перекрытия- 8 мм (Пенотерм НПП ЛЭ (К))

Адрес участка: г. Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37" За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отметке 355.40 на вертикальной планировке.Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими основными природно-климатическими характеристиками:

- -температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки- -31,2°C;
- -расчетная снеговая нагрузка III SK 1,5 кПа;
- -нормативное значение ветрового давления IV 0,77 кПа
- .-нормативная глубина промерзания грунтов 2,05 м.
- -сейчемичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)
- не сейсмоактивен Характеристики здания:
- классификация жилья- IV класс
- уровеньответственности- II
- степеньогнестойкости II
- класс конструктивной пожарной опасности здания- СО
- класс пожарной опасности строительных конструкций- КО
- расчетный срок службы здания (сооружения) 50лет
- пофункциональной пожарной опасности:
- Ф1.1 дошкольное детское учреждение
- Ф1.3 жилые помещения
- Ф5.2 паркинг

#### Доступ маломобильных групп населения.

Для маломобильных групп населения предусмотрены мероприятия по обеспечению доступности здания.

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012.

Доступ маломобильных групп населения в жилую и общественную части обеспечивается посредством пандусов с ограждением с поручнями.

В виде: применения тактильной плитки, контрастных маркировочных наклеек и обозначения номера этажей на кнопках лифта шрифтом Брайля. Поручень перил с внутренней стороны лестницы должен быть непрерывным по всей ее высоте. Перила устанавливаются на высоте от 0,8 м до 0,9 м. Перила должны продолжаться на верхнем и нижнем уровне пандуса на расстояние не менее 0,3 м.

Высота каждого уровня порога входной наружной двери в здание не должна превышать 0,014 м, в остальных случаях, дверные проемы не должны иметь порогов и перепадов высот пола, за исключением случаев производственной необходимости, но при этом высота или перепад высот не должен превышать 0,014 м.

т. и дата Взам. ине. № Инв.№ дубл. Подп.

Инв.№ подл. Подп. и дата

0П3

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

ив.№ подл.

Рабочие чертежи марки "АС" для жилых блоков и «КЖ» для паркинга разработаны на основании задания на проектирование и чертежей раздела АР. Район строительства объекта «Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц E17, E19, E37» характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- уровень ответственности здания II;
- степень огнестойкости здания II;

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- расчетная зимняя температура воздуха -31.2 град.С
- ветровая нагрузка IV район 0,77кПа
- снеговая нагрузка III SK район 1,5кПа
- -сейчсмичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017) не сейсмоактивен

За условную отметку  $\pm 0.000$  принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 346,90.

Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков паркинга- СО Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стены – К0;

Стены наружные с внешней стороны – К0;

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – КО;

Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – КО;

Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – КО.

# Конструктивные решения жилых блоков.

В конструктивном решении для жилых блоков принята бескаркасная схема с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость обеспечивается жестким диском перекрытий из многопустотных железобетонных плит и поперечных кирпичных стен.

Сваи приняты забивные С30.30-3 по ГОСТ 19804-2012 /серия 1.011-1-10 из бетона плотной структуры, класса по прочности на сжатие С 16/20(В20) ГОСТ 19804-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150.

Фундаменты – свайные, монолитный ленточный ростверк высотой 600 мм из бетона кл. C20/25(B25), W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Перекрытия и покрытия - железобетонные пустотные плиты безопалубочного формования толщиной 220 мм по ГОСТ 9561-2016, серия ИЖ 568-03, ИЖ 738 и ИЖ 568/13 вып.2..

Консольные плиты перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 160 мм из бетона кл. С20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 на 1-ом этаже; сборные железобетонные на типовых этажах.

Низ стен 1-го этажа выполнить керамического кирпича ИЗ Кр-р- $\pi$  по/250x120x65/1,4H $\Phi$ /150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном p-pe M100 на 6 рядов кладки высотой 600 мм, выше стены выполнить из полнотелого силикатного кирпича согласно СУРПо-М150/F100/2,0 ГОСТ379-2015, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Армирование внутренних и наружных стен:

- стены 1, 2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрІ ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм.
- стены 3-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4BpI

	10	JC 167	727-80	размер	ом ячее	к эох:	)(
И	вм К	оп уч	Лист М	р лок	Полп	Пата	
		•					

В местах пересечения наружных и внутренних стен в горизонтальные швы уложить связевые сетки  $\emptyset 4$  Вр-1 с ячейкой 50x50 через 4 ряда кладки.

Простенки в наружных и внутренних стенах:

- 1 этаж армировать в каждом ряду кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВpI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.
- 2 этаж армировать через 1 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4BpI  $\Gamma$ OCT6727-80 размером ячеек 50x50 мм.
- 3 этаж армировать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВpI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.
- 4-5 этаж армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.
- 6-9 этаж армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм.

Армирование стен в зоне устройств вентканала:

В зоне вентканала укладывать через 2 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки $\emptyset$ 4 ВрІ ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Межквартирные перегородки - составная стена 250 мм:  $\Gamma$ СП 2 слоя в разбежку, акустическая минераловатная плита 45-60кг/м3 t=50 мм, Блок  $1/600x100x250/D600/B2,5/F15/\Gamma$ ОСТ 31360-2007 - t=100 мм, акустическая минераловатная плита 45-60кг/м3 t=50 мм,  $\Gamma$ СП 2слоя в разбежку.

Стены между МОП и квартирой - из составной стены 275мм: ГСП 2 слоя в разбежку, акустическая минераловатная плита 45-60кг/м3 t=50 мм, Блок 1/600x100x250/D600/B2,5/F15/ГОСТ 31360-2007 - <math>t=200 мм.

Наружные стены лоджий - газобетонные блоки 5200 (600x200x300)плотностью 500 kг/м3, морозостойкостью 525. До монтажа утеплителя газоблок 5200 на лоджиях обработать с фасадной стороны гидроизоляционной мастикой - 1 слой.

Перегородки внутренние - из газобетонных блоков Б100 (600x100x250), плотностью D500кг/м3 толщиной 10 см.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по/ $250x120x65/1,4H\Phi/150/1,4/50$  по ГОСТ 530-2012, толщиной 25 и 12 см.

Крыша – плоская, бесчердачная, вентилируемая, совмещенной конструкции.

Кровля - рулонная, с внутренним организованным водостоком.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, вып.1 и вып.2, и из арматуры  $\emptyset 14$  A500C по ГОСТ 34028-2016.

#### Конструктивные решения паркинга.

В конструктивном решении для паркинга принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий, вертикальных диафрагм жесткости и колонн.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты — свайные, монолитные столбчатые ростверки под колонны, ленточный под стены, из бетона кл. C20/25 по CT PK EN 206-2017, марки по водонепроницаемости — W8, марки по морозостойкости — F150 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

Сваи - забивные железобетонные с размерами поперечного сечения 300х300мм по ГОСТ 19804-2012 (серия 1.011-1-10), марки С30-30-3 из портландцемента кл.С16/20 (марки по водонепроницаемости – W8 и марки по морозостойкости – F150).

Плиты перекрытия – безбалочные капительные монолитные железобетонные толщиной 25см из бетона кл. C20/25.

Капители – монолитные железобетонные, толщиной 25см из бетона кл.С20/25.

Колонны - монолитные железобетонные 50х50см из бетона кл.С20/25.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона кл.С20/25.

Балки - монолитные железобетонные из бетона кл. С20/25.

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Наружные стены:

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Взам.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

- стены - монолитные железобетонные 20 и 25см, из бетона кл. C20/25, W8, марки по морозостойкости – F150 на портландцементе по  $\Gamma$ OCT 22266-2013.

1 этаж - из керамического полнотелого кирпича, толщиной 250мм.

Перегородки внутренние - из керамического полнотелого кирпича толщиной 12см.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

Перемычки - металлические, индивидуального изготовления из прокатных профилей уголков, и из стержневой арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Все несущие конструкции зданий выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса A500 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса A240 по ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013" Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-2021 за 2 раза по холодной битумной грунтовке из раствора битума в керосине.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности, толщиной 200, 100мм.

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью  $\Pi\Phi$ -115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке  $\Gamma\Phi$  021 ГОСТ 25129-2020.

Технические указания по производству работ в зимнее время

Для успешного выполнения строительно-монтажных работ в зимних условиях, площадка и объект строительства должны быть до наступления зимы тщательно подготовлены. Подготовка осуществляется по организационно-техническим мероприятиям производства работ в зимних условиях.

Каменные работы в зимних условиях выполнять с учетом требований СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 одним из следующих способов:

- замораживанием и оттаиванием в естественных условиях;
- ·замораживанием с искусственным оттаиванием и выдержкой при положительной температуре до набора расчетной прочности;
  - ·с противоморозными добавками в раствор;
  - ·выдерживание кладки методом «термос».

Выбор того или иного способа возведения кладки зависит от сроков строительства, времени нагружения конструкции, ее рабочих сечений, метеорологических возможностей строительной площадки. При всех способах кладки требуется тщательный контроль за качеством и состоянием применяемых материалов, за температурой раствора и ходом его твердения в швах. Качество кирпича, газоблока и раствора при укладке в зимних условиях, вне зависимости от паспортов для них, должны подвергаться систематическому контролю путём лабораторных испытаний.

Кладка из газобетонных блоков. В условиях низкой температуры рекомендуется использовать специальные сухие смеси с добавками, исключающими возможность замерзания. Кроме того, следует учитывать более короткий период годности к использованию смеси, а также необходимость подогрева склеиваемых поверхностей блоков. Обязательна защита кладки от воздействия ветра и осадков. Не рекомендуется кладка блоков в условиях температуры ниже -10°С. Зимние клеевые смеси в условиях отрицательных температур

ям Кылуч Лист Молок Полп Лата

должны использоваться в первые тридцать минут после разведения горячей водой 60°C. Правильно приготовленный клеящий состав должен иметь температуру в 10-20°C.

Марки раствора при кладке стен из кирпича устанавливается на 1-2 марки выше проектной в зависимости от температуры наружного воздуха. Материалы, применяемые для кладки способом замораживания, должны помимо общих требований удовлетворять следующим дополнительным требованиям:

- кирпич и камень очищать от снега и наледи;
- песок раствора не должен содержать снега и льда;
- раствор приготовлять на портландцементе.

При оттаивании за кладкой устанавливается наблюдение, до оттаивания производится усиление устойчивости простенков, перегородок с установкой временных стоек и подкосов.

В соответствии с нормами СП РК 2.04-108-2014, отделочные работы производятся в зданиях с законченной осадкой стен, при достижении раствором прочности не менее 20% и температуре воздуха не ниже +8 °C, по отогретым и просушенным поверхностям, т.е. только в утепленных и обогреваемых помещениях.

Для создания необходимого теплового режима в помещениях их утепляют и обогревают с установкой постоянных оконных переплетов и дверей. Все отверстия и щели тщательно заделывают и поднимают температуру в помещениях с помощью центрального и при необходимости временного отопления до требуемых параметров.

Устройство рулонных кровель допускается при температуре воздуха не ниже  $-20^{\circ}$ C: при более низких температурах рулонные материалы становятся гулкими и ломкими и наклеивать их не удается.

Основные указания по возведению каменных конструкций в зимних условиях.

## 1. Способы производства работ.

Подп. и дата

Инв № дубл

UHB. Nu

Baam.

Подп. и дата

не. Ме подл.

При возведении в зимних условиях необходимо следить за тем, чтобы несущая способность кладки при любой стадии готовности здания была не ниже величины действующей на нее нагрузки. При применении марок кирпича, требуемых проектом для летних условий производства работ, и армировании, выполненном в соответствии с настоящими "Указаниями", необходимо, чтобы минимальная фактическая (подтвержденная лабораторными испытаниями) прочность раствора кладки при разной степени готовности здания была не ниже указанной в таблице 1.

Возво- димый этаж		Мини	мальная	необратиі	мая прочн	ость раст	вора в кг/	см2 кладкі	4
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0								
2	4	0							
3	25	4	0						
4	25	25	4	0					

Примечание к таблице1. Под необратимой прочностью принимается та, которая достигается за счет твердения раствора, без его криогенной (морозной прочности), теряющей при оттаивании.

При применении для кладки марок кирпича, выше указанных в проекте для летних условий производства работ, или увеличении количества арматуры по сравнению с требуемым настоящим "Указаниями", значения минимальной прочности раствора, приведенные в таблице1, могут быть снижены.

						-
И	вм К	ол уч	Лист М	р лок	Полп	Пата

При сдаче здания в эксплуатацию документально (запись в журнале работ, паспорт, результаты лабораторных испытаний) должно быть подтверждено применение марок раствора, требуемых настоящими"Указаниями" для разных температурных условий возведения кладки.

# 2. Беспрогревный способ.

В качестве противоморозных добавок, обеспечивающих твердение растворов на морозе, рекомендуется применять поташ или нитрит натрия.

Допускается применять и другие разновидности химических добавок, обеспечивающих твердение растворов на морозе, не вызывающих коррозии арматуры и каменных материалов кладки, обеспечивающих долговечность растворов в эксплуатационных условий. а также достаточно проведенных как лабораторных условиях, так и в опытном строительстве и рекомендованных для массового внедрения научно-исследовательскими или строительными организациями. Интенсивное твердение растворов с противморозными добавками, введенными в количестве указанном в таблице 2, происходит при минимальной температуре наружного воздуха:

- а) для поташа до -30 град.С
- б) для нитрита натрия до -15 град.С

При использовании в качестве противоморозной добавки поташа, который является сильным ускорителем схватывания, должны обеспечиваться условия сохранения рабочей подвижности раствора в течение 1,5-2 часов т. е. периода достаточного для укладки его в дело.

Для этой цели в растворе с добавкой поташа вводится раствор СДБ или других замедлителей, схватывания. рекомендованных головными научно- исследовательскими организациями.

Потребное количество СДБ устанавливается на пробных замесах, но должно быть не более 1% по весу (для шлакопортландцементов).

Таблина 2.

Подп. и дата

Инв № дубл.

UHE. No

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

Добавка	Среднесуточная температура наружного воздуха	Количество добавок в % к весу цемента.
Поташ (К2СО3)	от 0 <sup>0</sup> до -5 <sup>0</sup> С	5
Поташ (К2СО3)	от- 6 <sup>0</sup> до -15 <sup>0</sup> С	10
	от- 16 <sup>0</sup> до -30 <sup>0</sup> С	15**
Нитрит натрия (Na NO2)	от- 1 <sup>0</sup> до -5 <sup>0</sup> С	5
Нитрит натрия (Na NO2)	от- 6 <sup>0</sup> до -9 <sup>0</sup> С	8
Нитрит натрия (Na NO2)	от- 10 <sup>0</sup> до -15 <sup>0</sup> С	10

В случае преждевременного (ложного- тиксотропного) загустевания раствора с добавкой поташа рекомендуется производить их повторное перемещение на месте работы. Для обеспечения твердения растворов рекомендует начинать вводить в них min. количество (5%) противоморозных добавок за 10-15 дней перед наступлением зимних условии производства работ.

Марки растворов и армирование для кирпичной кладки, в зависимости от t  $^{\rm C}$  наружного возуха, следует применять по табл №3

Азм Кол уч Лист № док Полп Пата

Для случаев, когда по темпам возведения не требуется интенсивного накопления прочности, допускается применять для приготовления растворов шлакопортландцементы и пуццолановые портландцементы марки не ниже 300, а также портландцементы марки не ниже 200 с учетом их замедленного твердения.

Обыкновенные растворы для кладки способом замораживания следует приготавливать на портландцементах марки 200-300.

Таблица 3.

Этаж	Вид кладочного раствора	Армирование	Марка раствора в зависимости от t <sup>0</sup> наружного воздуха при выполнении кладки.		
	7.55 Adv.		до -3 <sup>0</sup> С	с -4 <sup>0</sup> до - 20 <sup>0</sup> С	ниже - 20 <sup>0</sup> С
1	С противомороз-		50	50	75
2	ными химичес-		50	50	75
3	кими добавками		50	50	75
4	Без противо-	На 30%больше, чем	25	50	75
5	морозных дбавок	no npodkty gain	25	50	75

Примечание: При t С воздуха до-3 С растворы рекомендуется вводить минимальное количество 5 % противоморозных добавок.

Марка раствора для кладки, выполняемой способом замораживания, в зависимости от t, C наружного воздуха, следует применять по табл.№4.

Таблица 4.

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. Ме подл.

Этаж	марка раствора в	з зависимости от t <sup>0</sup> наружного	воздуха.
	до -3 <sup>0</sup> С	с -4 <sup>0</sup> до - 20 <sup>0</sup> С	ниже - 20 <sup>0</sup> C
1	50	75	100
2	50	75	100
3	25	50	75
4	25	50	75
5	25	50	75

3 . Контроль за состоянием конструкций, мероприятия по подготовке к весеннему оттаиванию раствора.

Для обеспечивания требуемой несущей способности конструкций здания, как в процессе возведения, так и в процессе эксплуатации, должен осуществляется систематический контроль качества материалов и выполнения работ.

Контроль прочности кирпича должен производиться независимо от данных заводских паспортов. Испытание в соответствии к требованию ГОСТ должны подвергаться образцы каждой новой партии кирпича, поступающей на стройплощадку для возведения нижних 3х этажей.

При возведении конструкций для проведения последующего контроля прочности раствора необходимо изготавливать на него контрольные образцы кубики разм. 7х7х7(см) на отсасывающем основании в соответствии с ГОСТ. Количество изготавливаемых контрольных образцов должно быть не менее 27 штук на каждом возводимом этаже (по 9 шт. в трех разных секциях).

вм К	оп уч	Лист Л	р лок	Полп	Лата

Образцы рекомендуется хранить в пристроительной лаборатории в специальном месте (при прогревном способе в обогреваемых этажах). Температурные условия хранение образцов должны соответствовать температурными условия возведенной кладки. Снятые образцы должны закрываться толем, другими рулонными материалами от попадания на них воды или снега. Испытание контрольных кубов раствора (по 3 кубика-близнеца из пазных секций), должно производиться после их 1-2 часового оттаивания.

Перед приближением весеннего оттаивания раствора образцы должны быть освобождены от излишних нагрузок-снега, льда и др. и закрыты от доступа посторонних лиц. Состояние конструкций должно фиксироваться и периодически проверяться через 1-2 суток до набора проектной прочности раствором кладки ( на наличие трещин, отклонений). При выявлении продолжающего процесса трещин или отклонения стен от вертикали должны приниматься срочные меры по временному или постоянному усилению конструкций.

# 9. Отопление и вентиляция.

#### Жилая часть.

### Общие указания.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания и архитектурно-строительной части проекта и в соответствии с нормативными документами. Технических условий на проектирование тепловых сетей за № 7670-11 от 29.08.2024 г., выданных АО "Астана - Теплотранзит".

СН РК 4.02-01-2011\* "Отопление, вентиляция и кондиционирование"

СП РК 2.04-107-2022 "Тепловая защита зданий"

СНиП РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"

СН РК 3.02-01-2012 "Здания жилые многоквартирные"

СП рК 3.02-110-2012 "Дошкольные объекты образования"

СН РК 3.02-05-2003 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"

СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов"

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

СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в теплый период плюс 28,6°С;
- наружная температура воздуха в холодный период минус 31,2°C;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.:-скорость ветра 7,2 м/с.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

# Теплоснабжение

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

ив.№ подл.

Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70° С. В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальный автоматизированный тепловой пункт, который расположен в центре нагрузок в паркинге.

В тепловом пункте предусмотрено три узла управления, первый для жилых блоков 1-3, второй для встроенных помещений 2 блока, третий для жилых блоков 4-6 и технических помещений паркинга.

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: для всего комплекса - на вводе теплосети и поэтажные-для каждой квартиры.

И	вм К	оп уч	Лист Л	р лок	Полп	Пата

Потребители тепла жилого дома- системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: системы отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss", горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двух-ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С. Система ГВС встроенных помещений подключается по одноступенчатой схеме через теплообменники (100%) резерв. В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя. Трубопроводы в пределах теплового пункта покрыть трубчатой изоляцией K-Flex расчетной толщины.

#### Отопление

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90 - 65°C.

Система отопления жилья принята поквартирная двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. Система отопления лестничной клетки-однотрубная вертикальная проточная. В качестве нагревательных приборов жилой части дома приняты радиаторы секционные биметаллические Bace BM 100/300 Forza. Отопительные приборы в МОП стальные панельные на типвых этажах, на первом этаже - трубчатые PURMO.

Система отопления для встроенных помещений (2 блок) принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя в конструкции пола. В качестве нагревательных приборов перед витражами приняты радиаторы стальные панельные FTV 33-200, у глухих стен FKO 22-500 Kermi(либо аналог).

Стояки системы отопления, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Поквартирная разводка систем отопления запроектирована из металлополимерных труб "AIS Concept (Испания) и прокладываются в конструкции пола по периметру квартир. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала, теплового пункта и технических помещений.

В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатичеких клапанов "IMI" V-EXACT-II-У, установленных на подводках к радиаторам. На обратную подводку к радиаторам, установлены запорные клапаны "IMI" REGUTEC-У. Для гидравлического регулирования системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны перепада давления STAP, ручные балансировочные клапаны STAD, комбинированные балансировочные клапаны TA Compact Р фирмы "IMI".

Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно передусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в приямок теплового пункта. Для каждого обратного трубопровода поквартирной системы отопления предусмотрена запорная арматура, расположенная на дренажном распределителе, смонтированная под потолком ниженаходящегося этажа.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-1010-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°C.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с повехностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Икм Кол уч - Лист - № лок - Полп - Пата

Удаление воздуха из системы отопления решено установкой шаровых кранов в верхних точках стояков и на квартирных гребенках.

Магистральные трубопроводы, проложенные под потолком подвала изолируются негорючими фольгированными базальтными цилиндрами, толщиной 20 мм. Магистральные трубопроводы и стояки жилого дома, вне подвального этажа изолируются трубчатой изоляцией, толщиной 13 мм. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией из вспененного полиэтилена типа K-Flex PE, толщиной 6 мм.

Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке  $\Gamma\Phi$ -021 в один раз.

Неизолированнные стальные трубопроводы окрасить синтетической краской за 2 раза.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе "ІМІ"СО, вариант 3.8.

#### Вентиляция

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет естественного проветривания через фрамуги окон и приточные аэраторы "KazVent", установленные сверху у радиаторов. Воздух проходя элементы клапана фильтруется, снижает скорость и через регулируемую заслонку попадает на радиатор, где нагревается и поступает в помещение.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов, ванных и кухонь квартир при помощи регулируемых решеток. Вытяжные каналы выполнены в кирпичных стенах.

В дверях сан. узлов в нижней части выполнить щель для улучшения работы естественной вентиляции. Щель под дверями ванной и уборной должна быть не менее 0,02 м высотой.

Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка ротационных дефлекторов.

Во встроенных помещениях детского дошкольного учреждения предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением, с кратностью воздухообмена согласно действующих нормативных документов.

#### Противодымная защита.

Для противодымной защиты жилого дома предусмотрены следующие мероприятия:

- подача наружного воздуха в тамбур шлюзы лифтов, расположенных в подвале;
- подача наружного воздуха в тамбур шлюзы, соединяющие подвал жилого дома и подземный паркинг;

Вентиляторы подпора - канальные и осевые фирмы VKT. Системы ДП1, ДП2, ДП1( $\Pi$ )-ДП10( $\Pi$ ).

Воздуховоды приточных противодымных систем проектируются класса  $\Pi$  из стали по ГОСТ 19903-90 толщиной 1,0 мм. Для достижения необходимого предела огнестойкости воздуховоды противодымных систем выполняются сварными и с изоляцией поверхности воздуховода и креплений негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-MБОР "BOS"  $\delta$ =5мм. Горизонтальные транзитные участки воздуховодов со степенью огнестойкости 2,5 ч, прокладываемые за пределами обслуживаемого пожарного отсека покрыть по всей длине негорючим огнезащитным рулонным базальтовым материалом PRO-МБОР "BOS"  $\delta$ =13мм.

Вентиляторы и воздуховоды приняты в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012, СН РК 2.02-01-2014.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей системы пожарной сигнализации, установленных у эвакуационных выходов с

Ине. № подл. Подп. и дата Взам. ине. № Ине. № дубл.

Подп. и дата

этажей, и с пульта дистанционного управления, установленного на посту пожарной охраны) режимах. см. раздел ЭС.

## Санитарно-эпидемиологические требования

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийновосстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм3) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

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.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осущетсвляется в канализационную сеть при условии соблюдения требований настоящих Санитарных правил.

# Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,
- оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах,

подключение воздуховодов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок.

При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов. Внесение изменений в проектные решения допускается только после согласования с разработчиком проекта.

#### Основные требования по монтажу.

Монтаж оборудования произвести согласно проекта, требований СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы и заводов-изготовителей.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- промывка системы отопления;

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

1не.№ подл.

- гидравлическое испытание системы отопления;
- антикоррозийная покраска трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- проверка на герметичность участков воздуховодов, скрываемых строительными конструкциями;

## Паркинг.

#### Общие указания.

Проект разработан на основании задания на проектирование, рабочих чертежей, архитектурно - строительных и технологических решений и СН РК 4.02 - 01 - 2011\*, СП РК

							Γ
							l
и	вм К	оп уч	Лист М	э лок	Полп	Лата	

2.04 - 01 - 2017, МСН 2.02 - 05 - 2000\*, МСП 2.04 - 101 - 2001, Технический регламент, письмо №21 - 02 - 14/2141 от 21.11.2013г. Комитет по делам строительства и жилищно - коммунального хозяйства РК, письмо №18 - 02 - 01/3Т - Ш -34 от 6.04.2014г. Комитет противопожарной службы МЧС РК. Британский стандарт BS 7346 -7:2013. Технических условий на проектирование тепловых сетей за № 7670-11 от 29.08.2024 г., выданных АО "Астана - Теплотранзит".

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в теплый период плюс 28,6°C;
- наружная температура воздуха в холодный период минус 31,2°C;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°C;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.;-скорость ветра 7,2 м/с.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и по заданию заказчика.

#### Характеристики здания

- классификация жилья IV класс
- класс конструктивной пожарной опасности СО
- класс пожарной опасности строительных конструкций КО
- уровень ответственности II
- степень огнестойкости II
- по функциональной пожарной опасности Ф5.2 паркинг
- категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: В1 помещения хранения а/м, Д венткамеры , электрощитовые.

В данном альбоме разработан подземный неотапливаемый паркинг на 297 м/м с размерами в осях А/П-Б1/П - 110,0 м, 1/П-23/П - 70,5 м. В паркинге расположены электрощитовая, кладовые, венткамеры, узел связи JET вентиляции. Площадь паркинга составляет 5620,32 м², объем 21852,63 м³.

#### Теплоснабжение

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Ž

uHe.

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

Источником теплоснабжения служит ТЭЦ-3 с параметрами теплоносителя 130-70° С. В жилом комплексе предусмотрен один индивидуальный автоматизированный тепловой пункт, который расположен в центре нагрузок в паркинге. В тепловом пункте предусмотрен три узела управления, первый для жилых блоков 1-3, второй для встроенных помещении 2 блока третий для жилых блоков 4-6 и технических помещений паркинга.

В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: для всего комплекса - на вводе теплосети и поэтажные-для каждой квартиры.

Потребители тепла жилого дома- системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: системы отопления по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss", горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двух-ступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С. Система ГВС встроенных помещений подключается по одноступенчатой схеме через теплообменники (100% резерв). В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних – краны для слива теплоносителя. Трубопроводы в пределах теплового пункта покрыть трубчатой изоляцией K-Flex расчетной толщины.

#### Отопление.

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

вм К	оп уч	Лист Л	э лок	Полп	Лата

Водяное отопление предусмотрено только в помещении комнаты охраны и ИТП/ насосная (на отм. -4,150 в осях Н/П -Т/П;  $1/\Pi$  -5/П), отопление узла управления ЈЕТ - вентиляцией (в осях  $4/\Pi$  -  $5/\Pi$ ;  $\Pi$  -M/П) предусмотрена с помощью электрических конвекторов.

Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90 -  $65^{\circ}$ C.

Стояки системы отопления, магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75\* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для гидравлического регулирования системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны перепада давления STAP, ручные балансировочные клапаны STAD, комбинированные балансировочные клапаны TA Compact P фирмы "IMI".

Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно передусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в приямок теплового пункта.

Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с повехностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Удаление воздуха из системы отопления решено установкой шаровых кранов в верхних точках стояков и на квартирных гребенках.

Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией типа K-Flex, толщиной 13мм. Антикоррозийное покрытие стальных трубопроводов выполнить краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке  $\Gamma\Phi$ -021 в один раз.

Неизолированнные стальные трубопроводы окрасить синтетической краской за 2 раза.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе "ІМІ"СО, вариант 3.8.

#### Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция автостоянки в осях  $1/\Pi$  -  $20/\Pi$ ,  $A/\Pi$  -  $51/\Pi$  на отм. -4.300 с использованием системы JET - вентиляции.

Общеобменная система вентиляции совмещена с системой дымоудаления и осуществляется посредством струйных вентиляторов "ЈЕТ" (система ПВ), установленных под потолком. В помещениях стоянки автомобилей, в общеобменном режиме воздухозабор механический, осуществляется снаружи через шахты (ПД1-ПД3), расположенные на кровле паркинга. Струйными вентиляторами воздушный поток направляется со стороны

притока в сторону вытяжной шахты, охватывая верхние и нижние зоны пространства паркинга.

Система ЈЕТ - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации СО, включающей датчики уровня СО и контроллеры. Датчики СО программируются на режим проветривания загазованности (L=88 000 м³/ч) с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система ЈЕТ - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления (L1=176 000 м³/ч). Все указанные режимы работы ЈЕТ - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков СО и системами вентиляции. Шкаф управления ЈЕТ - вентиляции расположен в помещении узла управления ЈЕТ в осях на отм. -4.300 в осях 4/П - 5/П; Л/П - М/П.

Подп. и дата Взам. ине. № Ине.№ дубл. П

1не. Nº подл.

Система JET - вентиляции сдается в эксплуатацию в полном автоматическом режиме функционирования. Приточная противодымная вентиляция (подпоры в тамбур - шлюзы) в данном проекте не рассматривается (см. раздел OB блоки 1-6).

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой JET - вентиляции с прибором управления системой автоматической пожарной сигнализации (см.разделы AOB,ПС,АПТ).

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере на отм. -4.300 (в осях  $1/\Pi$  -2/ $\Pi$ ; Э/ $\Pi$  -Ю/ $\Pi$ ). Вытяжная шахта (шахта дымоудаления) предусмотрена в строительном исполнении из материалов класса " $\Pi$ " с пределом огнестойкости 2,5 часа (см.раздел AP).

Панель управления датчиками CO расположена в комнате охраны. Комната охраны расположена на отм. -4,300 в осях С/П -Т/П;  $4/\Pi$  -  $5/\Pi$ .

В помещениях кладовых, имеющих вход с паркинга, предусмотрено автоматическое пожаротушение (см. раздел АПТ).

Преимущества использования ЈЕТ - 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 °C, что способствует функционирования несущей способности ограждающих конструкций после пожара;
- экономия электрической энергии;

## 10. Водоснабжение и канализация.

## Общие указания

Проект разработан на основании:

- задание на проектирование;
- задание смежных разделов;

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

ив. Ме подл.

- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые и многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые и многоквартирные"
- CH PK 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- технических условий № 3-6/944 от 25.05.2025г, выданных «Астана Су Арнасы».
- технических условий №15-14/876 от 18.06.2024г, выданных ГКП на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Нур-Султан.
- санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-52 от 16.06.2022 г,
- санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК № 26 от 20.02.2023 г.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

- 1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;
- 2. горячее водоснабжение Т3,Т4;
- 3. канализация бытовая К1;
- 4. внутренний водосток К2;
- 5. конденсатоотвод К4.
- 6. производственная канализация КЗН.

м К	оп уч	Лист М	р лок	Полп	Лата	

# Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в здание паркинга двумя нитками из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ду225х13,4 по ГОСТ 18599-2001, далее вода подается в жилые блоки.

В проекте предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка вертикальная.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 10 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании. Для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором в насосной, расположенной в паркинге, в осях 1/П- 12/2 и Н/П- Ф/П на отм. -4,100, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Enko, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов (См.Паркинг). Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорных гидробаков VSC-(T)10-70.

Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета и обеспечивает Блоки 1,2,3 и Блоки 4,5,6. Размещение согласовано с окончательными изменениями и решениями раздела AP.

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

Для учёта расхода воды для блоков предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией, расположенной в паркинге, в осях  $1/\Pi$ - 12/2 и  $H/\Pi$ -  $\Phi/\Pi$  на отм. -4,100.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

#### Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное по закрытой схеме. Приготовление горячей воды для жилой части блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в подвале в паркинге, в осях  $1/\Pi$ - 12/2 и  $H/\Pi$ -  $\Phi/\Pi$  на отм. -4,100. Для создания циркуляции в системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы жилой части.

Система горячего водоснабжения высотного жилого дома однозонная. Для учета расхода горячей воды установлен водомер перед теплообменником.

Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения жилого дома, проходящие по паркингу выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм.

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

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл.

(Кол уч. Лист. № лок. Полп. Лата

При проходе через строительные конструкции трубопроводы систем холодного и горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 200мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

# Внутренний водосток К2

Система внутреннего водостока запроектирована для сбора дождевых и талых вод с кровли. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, выпуски из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 техническая Ду110х6,6. Отвод дождевых вод с кровли предусмотрен через внутренние водостоки (стояки) в наружную сеть ливневой канализации.

Проектом предусмотрен перепуск талых вод в зимний период в бытовую канализацию. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов предусмотрен в части "ЭОМ".

# 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, В1о, Т3, Т3о,Т4, Т4о, К1, К1о заглушить.

Проведение промывки и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей выполняется согласно п.158, п.159 СП от 16 марта 2015 года №209 "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов".

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 санитарноэпидемиологическим

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:

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов на скрытые работы 1. Проведение индивидуального испытания оборудования(насосы);

И	вм К	оп уч	Лист М	р лок	Полп	Лата

Подп. и дата

ине № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

че. № подл.

 $\Pi$ исm

- 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.

Подп. и дата

Инв № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

6. Проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей.

## 11.Силовое электрооборудование и электроосвещение

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 ТУ ЭЭ 5-E-14-1953 выданных АО "Астана-РЭК" от 13.12.2023г.

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- 1 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 (ВУ) и распределительного устройства ВРУ1-47-00 УХЛ4 (РУ), установленных электрощитовой (для блоков 1 и 2 расположенного в электрощитовой блока 1, для блоков 3 и 4 в электрощитовой блока 3, для блоков 5 и 6 в электрощитовой блока 5, для блоков 7 и 8 в электрощитовой блока 7), питание к которым подводиться от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В. Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки. Кабель на отходящие группы от РУ и ШАВР проложить через счетчик данным кабелем. Счетчики установить в своих щитах возле ВРУ.

Питание электроприёмников 1-го категорий выполнить медным кабелем (исполнения «нг(A)-LS-FRLS»).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 с учетом установки в кухнях электроплит до 8,5кВт. Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Размещение этажных щитов предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются: выключатели нагрузки с номинальным током 40 A, автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным током на 40A и током утечки на 300 мA, и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии "Сайман". В квартирных щитках устанавливаются: -на отходящих линиях однополюсный автоматический выключатель на ток расцепителя 16A и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16A, 20A и ток утечки 30мA.

Высота установки штепсельных розеток, от уровня верха плиты, в кухнях, в зоне фартука - 1,2м, для электрической плиты -0,4 м, в санузлах и ванных комнатах - 1,2м, для стиральной машины-1,2м, розетки в прикроватной зоне-0,4м, розетки для ТВ в гостинной-1,5м, в остальных помещениях - 0,4м, для питания кондиционеров - 0,3м от уровня потолка. Розетки возле дверных проемов выравнивать по вертикальной оси с выключателями (150мм от проема). В слаботочной нише квартиры установить двухместную розетку с заземляющим контактом открытой установки. Выключатели установить на высоте 1м, от уровня верха плиты перекрытия, на стене со стороны дверной ручки, расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм.

Ивм Кол уч Лист № лок Поли Лата

Выполнить внутреннюю разводку электросетей квартир – кабель с жилами из алюминиевого сплава в трубе по полу (выполнить до установки чистого пола), освещение – скрыто в конструкции пола (выполнить до установки чистого пола) вышележащего этажа.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Питающие сети выполнены кабелями, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АВВГ-Пнг(A)-LS, прокладываемым, по полу, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

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.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле и труб водосточной канализации в подвале, саморегулирующимся нагревательным кабелем. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организаций. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

### Электроосвещение жилого дома

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного 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 освещениями выполняется датчиками движения и освещенности, входная группа освещения жилого блока подключена от аварийного освещения через ЩАО. В технических помещениях (электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, насосная, машинное помещение, тех. этаж управление освещением выполняется выключателями). Для подключения светильников жильцами в жилых комнатах предусмотрены клеммные колодки, в кухнях, коридорах подвесные патроны. В санузлах установлены стенной 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.

Кабель для освещения шахты лифта проложить открыто, управление освещением из приямка.

## 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.

Ивм Колуч Лист № лок Поли Лата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

Комплекс мероприятий по обеспечению необходимых требований к заземляющему устройству представлен следующими решениями: 1. Прокладывается горизонтальный заземлитель вдоль стены здания, заземлитель выполнен из полосы стальной сечением 40х4 мм. 2. Минимальное расстояния заземлителя от здания/объекта не более 1-го метра. 3. Места соединений соединить зажимом/сваркой. 4. Заземляющее устройство заложить на глубине 0.8 метров. 5. В помещениях стальная полоса 25х4мм. проложить по стене на высоте 400мм от пола, в местах прохождения в подготовке пола (выполнить до устройства чистого пола). 6. В местах спуска токоотводов выполняется установка вертикальных электродов (стальных штырей диаметром 16 мм) длиной 3 м 7. Защитное заземление выполняется в соответствии с пунктом 157 ПУЭ «Заземляющие устройства защитного заземления электроустановок зданий и сооружений и молниезащиты 2-й и 3-й категорий этих зданий и сооружений, должны быть общими.

Уравнивание потенциала сантехнического оборудования и материалов труб учтено в рабочем чертеже марки ВК при неоходимости.

Прокладку кабелей выполнить до устройства чистого пола, по потолку и стенам с помощью держателей монтажных хомутов, кабельных лотков и в штрабе.

Принцип работы системы АПС (автоматическая пожарная сигнализация) Управление и запуск системы противопожарной защиты учтено в разделе марки АПС:

- Закрытие огнезадерживающего клапана.
- Включение вентиляторов подпора воздуха.

В данном проекте альбома ЭОМ учтено питание противопожарного оборудование.

Режимы работы автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей устанавленные на пути эвакуации (смотреть альбом АПС).

Силовое электрооборудование встроенных помещений

Электроснабжение встроенных помещений выполняется от вводного устройства и распределительного устройства (ВРУ1/2-нп), установленного в электрощитовой для блоков расположенного в паркинге (офисы блоков 1-4 ВРУ1-нп установлено в блоке 1, офисы блоков 5-8 в блоке 7), питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В по 3 категории электроснабжения. В спецификации учтены кабеля, щиты в составе вводного апппарта и счетчика.

Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Освещение, розеточная сеть, телефонизация, пожарная сигнализация, а так же подключения силового электрооборудования в нежилых помещениях (НП) будут выполнены отдельным альбомом и договором с соблюдением согласно действующих нормативных документов РК.

Удельную расчетную нагрузку для офисных помещений принять 0,2 кВт/м2.

## Молниезащита

Подп. и дата

Инв. № дубл.

UHB. Nu

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания молниеприемную сетку установить на держатели. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8 мм, проложеная от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм² длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

# Автопаркинг.

Проект электроснабжения «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными

и	вм. К	оп уч	Лист М	э лок	Полп	Лата	

помещениями и паркингом расположенном по адресу: г.Астана, выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", МСН 2.02-05-2000, СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" и ТУ ЭЭ 5-Е-14-1953 выданных АО "Астана-РЭК" от 13.12.2023г.

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;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

### Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно устройства ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ-п) и распределительного устройства ПР11-3067-21У3 (РУ1-п)/ПР11-3053-21У3 (РУ2-п) установленных в электрощитовой паркинга, питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В.

Питание потребителей I категории надежности электроснабжение предусматривается через ABP 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.

Питающие и распределительные сети выбраны с учетом допустимого тока и проверены по потере напряжения.

Все кабеля проложить по лоткам, по стенам в гофрированной 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 ЕІ 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 ЕІ 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Подключение слабаточных систем выполнено согласно задания от смежных разделов, смотреть однолинейную схему ЩР-п1кат.

#### 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 щитка аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения, в соответствии с СН РК 3.03-05-2014, подключены (смотреть альбом АПС паркинга) световые указатели эвакуационных выходов, световые указатели путей эвакуации, указатели мест установки пожарных кранов "ПК", и табло "Насосная станция пожаротушения".

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется в трех режимах: -автоматический (от датчиков движения и освещенности);

-местный (кнопками "пуск", "стоп" с щита освещения, расположенного в электрощитовой); -дистанционный (кнопками "пуск", "стоп" с помещения менеджера объекта).

вм Колуч Лист Ne лок Полп Пата

Подп. и дата

Инв № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

7не. Nº подл.

К рабочему освещению паркинга применен 4-х жильный кабель.

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-п) 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.ап- паратов, 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 (PE) проводником;
- установка автоматических выключателей дифференциального тока (АВДТ) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

#### Заземление кабельного лотка

Заземления кабельных лотков выполнено с помощью пластины для электрического контакта изготовленного из меди. Данная перемычка соединяет между собой лотки с помощью болтов, благодаря чему имеют непрерывное соединение конструкции. Лоток подключить к линии заземления паркинга.

Лоток крепить с помощью П-образного профиля к которому с двух сторон присоединить шпильки резьбовые к перекрытию здания с помощью стальных забивных анкеров.

#### Система дымоудаления.

Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП (см. альбом АПС). На основе полученной информации ПКиУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.

Принцип работы системы АПС (см. альбом АПС)

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью

зм К	оп уч	Лист Л	о лок	Полп	Лата	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Ž

uHe.

Baam.

Подп. и дата

е. № подл.

текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания. Так же через реле по сухому контакту сигнал поддается на блок управления ворот сигнал на управлением ворот.

Автоматическое, дистанционное и ручное управления огнезадерживающими клапанами, а так же системой вентиляцией и дымоудаления смотреть альбом АПС паркинга.

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: B-I - помещения хранения а/м, Д - венткамеры, электрощитовые. Класс пожароопасной зоны —  $\Pi$ -I

#### Технико-экономические показатели:

Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание
Класс комфортности жилья			IV
Категория надежности электроснабжения жилого дома			I,II
Категория надежности электроснабжения встроенных помещений			-
Категория надежности электроснабжения автопаркинга Категория			I,II
Категория молниезащиты жилого дома			III
	В	380/220	
Напряжение сети Система заземления нейтрали Коэффициент			TN-C-S
Коэффициент мощности		0,93	
3 L	Жилые б	локи 1-3	
Расчетная мощность РУ1	кВт	177,46	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность РУ1 Расчетная мощность РУ1	кВт	172,32	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ1 в аварийном режиме	кВт	332,29	
Расчетная мощность АВР1	кВт	51,42	от ДЭС
	Жилые б	локи 4-6	
3. N& nodn.	Ш		Ли

0П3

Расчетная мощность РУ2	кВт	185,33	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность РУ2	кВт	163,41	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ2 в аварийном режиме	кВт	329,87	
Расчетная мощность ABP2	кВт	50,81	от ДЭС

Паркинг

		T			
Наименование	Единица измерения	Количество	Примечание		
Расчетная мощность ABP (рабочий режим)	кВт	71,41	Ввод 1,2 от ТП, Ввод 3 от ДЭС		
Расчетная мощность ABP-п (режим пожара)	кВт	220,82	Ввод 1,2 от ТП, Ввод 3 от ДЭС		

# 12. Слаботочные сети Жилая часть.

Слаботочные сети

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды слаботочных сетей:

- телефонная сеть

Инв. № дубл.

ине. Ми

не. Ме подл.

- домофонная система

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий № 262 выданных ТОО "КаР-Тел" от 23.10.2023 года.

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

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

Для магистральной телефонной сети заложенны 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 400x300x100мм) 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.

#### Домофонная система

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы контроля доступа видеодомофон.

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочнопереговорного оборудования марки "Hikvision". Блок вызова устанавливается на

L		1	1	1 2	, ,	1
ſ						
l						
ŀ		<del>                                     </del>				$\vdash \vdash \vdash$
1	мК	оп уч	Лист Л	р лок	Полп	Пата

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 кабели 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 подлежит заземлению посредством присоединения к заземляющей жиле питающего кабеля.

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

#### Заземление

Подп. и дата

Инв № дубл.

ине. Ми

Baam.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающией сети.

#### Видеонаблюдение

Разрабатываемая 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 так же на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера, устанавливаемый в комнате охраны (паркинг), куда сводятся кабеля от коммутаторов с PoE установленные в монтажных шкафах(расположены в 1 этажах блоков) как показано на плане.

От PoE-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat.

Высота установки камер - 2,9 м.

Высота установки уличных камер - 3,2 м.

Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", доступ органов внутренних дел осуществляется в онлайн режиме через программное обеспечение.

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;
- 2. 4Мп уличная IP-камера с ультраширокоугольным объективом и ИК подсветкой до 20м, устанавливается по периметру объекта дворовой части;

1. 4Мп уличная цилиндрическ устанавливается на фасаде здания в 2. 4Мп уличная IP-камера с ул устанавливается по периметру объем устанавливается по периметру объем изм. Къл уч. Пист. № лок. Полп. Дата

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 комнате охраны (паркинг).

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

Витая пара FTP 5e cat. прокладываемым в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателей.

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

#### Заземление

Подп. и дата

Инв № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не.№ подл.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающией сети.

#### Паркинг.

# Видеонаблюдение

Разрабатываемая 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 так же на входе и по периметру здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера и объединена вместе с системой СКД, устанавливаемый в комнате охраны(паркинг), куда сводятся кабеля от коммутаторов с РоЕ установленные, в монтажных шкафах в подвальном этаже блоков и в паркинге, как показано на плане.

От РоЕ-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat.

Высота установки камер - 2,9 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1.4Мп уличная цилиндрическая ІР-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается по периметру паркинга;

2.4Мп компактная IP-камера с W-Fi и ИК-подсветкой до 10м (с микрофоном), которая устанавливается в комнате охраны;

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.

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

Витая пара FTP 5e cat. прокладываемым в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателем.

	+	1		
вм. Колуч	Лист 1	р лок	Полп	Лата

Пис**т** 

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

# Системы связи

Проект систем связи разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- телефонизация;
- оперативная связь
- домофонная связь

# **Телефонизация**

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий № 262 выданных ТОО"КаР-Тел" от 23.10.2023 года. Согласно технических условий, прокладка магистральных и распределительных сетей, телекоммуникация будет выполнена за счет средст провайдера с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках. В комнате охраны, в паркинге, установлен слаботочный щит для телефонизации, кабель проложен с ОРК расположенного на 2 этаже Блока 1. ОРК учтен в альбоме СС Блока 1.

#### Оперативная связь

Выполнено на базе оборудования фирмы Commax. В комнате охраны устанавливается центральная станция с трубкой, соединяется кабелем UTP 5е 4x2x0,5мм²с абонентской телефонной трубкой установленной в помещения ИТП/насосная в паркинге.

В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

#### Домофонная связь

Подп. и дата

Инв № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

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 глюч-карта Mifare или набора кода на блоке вызова. При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливается в помещении охраны на кровле паркинга.

Система контроля и управления доступом предназначена для организации доступа в контролируемые помещения и передачи информации дежурному персоналу. Основой контроллер (SIP-сервер) системы СКД предусмотрен в комнате охраны на кровле паркинга.

Системой контроля и управления доступом оборудуются входы с улицы в паркинг, а также входы с улицы на территорию объекта (калитки), согласно задания от заказчика.

Для электропитания приборов используются блоки питания, обеспечивающие электропитание 12B постоянного тока и беспрерывную работу системы в аварийных ситуациях.

Прокладку кабельных линий осуществлять в гофрированных трубах с креплением их к конструктивным элементам стен и потолков с помощью держателей и дюбелей. Шаг крепления не более 750мм. При прохождении углов

строительных конструкций гофротруба крепится к обеим сторонам угла, для недопущения провиса кабеля.

Нарезку проводов и кабелей производить после промера трасс прокладок.

#### Заземление

Пист

							0П3
И	вм К	оп уч	Лист М	р лок	Полп	Лата	

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающией

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Б	пок 1-6		
Телефонизация			
Количество абонентов	ШТ	375	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	ШТ	10	
Количество абонентов	ШТ	375	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	ШТ	441	
Авто	опаркинг		
Телефонизация			
Количество абонентов	ШТ	1	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	ШТ	49	

# Пожарная сигнализация, оповещение при пожаре, автоматизация дымоудаления, автоматизация внутреннего пожаротушения. Жилая часть.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;

Тип протокола R3-link.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Ne подл.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

lsm .	Кол уч	Лист М	э лок	Полп	Пата

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охраннопожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении менеджера объекта (1 этаж, 3 блок).

По адресной системе на адресный релейный модуль PM-4 прот.R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления электрозамками дверей.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР", обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Оборудование установить в этажных щитах в нише СС, прибор приемно-контрольный установить в подвальном этаже под потолком в антивандальном металлическом шкафу.

# Оповещение людей о пожаре

Тип жилого здания - секционный.

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002\*, прил. Б: свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производится во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ и в настоящем проекте не выполняется.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.

Все кабеля проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

# Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводовизготовителей.

#### Заземление

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

нв. Ме подл.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных

				T		
	Н			+		$\vdash$
И	вм. К	оп уч	Лист	№ лок	Полп	Пата

помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающией сети.

Принцип работы системы АПС

При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП. На основе полученной информации ПКиУ Рубеж-2ОП (установленный в помещении менеджера объекта расположенного в блоке 3), отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противопожарной защиты:

- Закрытие огнезадерживающего клапана.
- Включение вентиляторов подпора воздуха.

В данном проекте альбома АПС управление и запуск системы, питание оборудование осуществляеться в альбоме марки ЭОМ.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подаеться сигнал от ARK к релейному модулю PM, который по сухому контакту подает сигнал на открытие электромагнитных замков (см. альбом СС). По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.о (нормально открытым) клапанам ОГЗ (см. проект ОВ.) с электромеханическим приводом (t=15c), включение вентиляторов подпора воздуха ДП (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек.

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "НОРМА". Управление системой ПС осуществляется в соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания. Автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей устанавленные на пути эвакуации, а так же системой вентиляцией через шкаф управления ШУН/В.

#### Паркинг.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

Тип протокола R3-link.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Инв. № подл. Подп. и дата Взам. ине. № Инв. № дубл.

№ лок Поли Дата

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения: - сигнал "Пожар" передается на рибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении комната охраны, подвал Блока 6.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0.75мм<sup>2</sup> кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР", обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

## Оповещение людей о пожаре

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1нв. № подл.

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002\*, прил. Б: свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производится во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» согласно плана расположения, а направления эвакуации движения показана в разделе ЭОМ.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.

Все кабеля проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.

#### Мероприятия по охране труда и технике безопасности

К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Икм Къпуч Лист № лок Полп Пата

Все работы по монтажу оборудования пожарной сигнализации выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями заводовизготовителей.

#### Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала и предотвращения повреждения оборудования от перенапряжений, а также для снижения электромагнитных помех, выполнено защитное заземление корпусов приборов, устройств и модулей путем задействования нулевой защитной (РЕ) жилы от питающией сети.

#### Система дымоудаления.

Принцип работы ДУ. При появлении в контролируемом помещении первичных признаков пожара или срабатывании АПТ, приемно-контрольная панель, проводя циклический опрос шлейфов, регистрирует состояние извещателей и формирует сигналы тревожных событии, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП. На основе полученной информации ПКиУ Рубеж-2ОП, отображает информацию и вырабатывает управляющие команды на включение системы оповещения, а так же на запуск системы противодымной защиты:

- Отключение общеобменной вентиляции.
- Включение вентиляторов подпора воздуха, после включения вентиляторов дымоудаления.
- Формирование сигнала для спуска лифтов на первый этаж здания.
- Сигнал на панель управления јеt-вентиляции

#### Принцип работы системы АПС

Подп. и дата

Инв. № дубл.

ине. Ми

Baam.

Подп. и дата

1не. Nº подл.

При пожаре происходит разрушение стеклянной колбы спринклера, давление в системе падает, что приводит к замыканию "сухого контакта" электроконтактного манометра, установленного на узле управления. Сигнал от адресных меток АМ4 поступает на ARK (приемно- контрольный прибор), который в свою очередь выдает сигнал на включение звуковой сигнализации на ОПОП оповещатели, на открытие задвижек от шкафов управления задвижками ШУЗ, насос пожаротушения включается автоматический по сигналу от комплектного шкафа и от релейного модуля РМ. Все сигналы отображаются на блоке индикации, а так же есть возможность подключение к персональном компьютере, установленном в помещении с постоянным прибыванием людей комната охраны. На блоке индикации (компьютере) отображается следующая информация: • Задвижка открыта/закрыта/заклинивание • Пожар • Работа насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) •

Авария насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Наличие питания на шкафах управления насосами и электрозадвижками • Общая неисправность. Для пуска пожарного водопровода вблизи гидрантов предусмотрена установка кнопок желтого цвета с надписью "Пуск ПВ". По сигналу с кнопок происходит открытие задвижек на вводе водопровода и выдается сигнал на запуск насосной установки, предусмотренной проектом ВК.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подаеться сигнал от ARK (приемно-контрольный прибор) к релейному модулю PM, который по сухому контакту подает сигнал на шкаф јеt-вентиляции на отключение режима вентиляции (см. проекты OB и ЭЛ). По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом (t=15c) в зоне где произошел сигнал о пожаре на открытие и к шкафам ШУ-ДП1-5(П), включение вентиляторов подпора воздуха ДП-1-5(П) (см. проект OB) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подаеться сигнал от ARK (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП2-3(П) (см. проект OB.)

Автоматическая пожарная сигнализация запроектирована на круглосуточную работу пожарных шлейфов в режиме "HOPMA". Управление системой ПС осуществляется в

вм Колуч Пист № док Подп Пата

соответствии с инструкцией по пользованию, поставляемой в комплекте с приборами ПКП "Рубеж-2ОП". Сброс после тревоги и постановка системы на охрану производится ПКУ "Рубеж-2ОП". Контроль за состоянием системы сигнализации осуществляется с помощью текстовой информации на дисплее ПКУ. В состоянии "ТРЕВОГА", "ПОЖАР", система подает звуковой и световой сигнал на пост охраны с выдачей зоны пожарной тревоги на дисплей (ПКУ) (номер извещателя), которому присвоен номер определенного помещения). Далее система выдает сигнал на управление технологическим оборудованием и электротехническим оборудованием здания. Дальнейшие действия по организации локализации возможного пожара, эвакуации людей из здания предпринимает охрана здания. Так же через реле по сухому контакту сигнал поддается на блок управления ворот сигнал на управлением ворот.

Автоматическое - от пожарных извещателей, дистанционное - от прибора ПКУ "Рубеж-2ОП" и ручное управление - от ручных извещателей устанавленные на пути эвакуации, а так же возле пожарных кранов. Огнезадерживающими клапанами управляеться с помощью реле МДУ, системой вентиляцией и дымоудаления через шкаф управления jet-вентиляции.

#### Технико-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Количество
Блок 1-6	померения	I
Извещатель пожарный ручной	ШТ	94
Извещатель пожарный дымовой	ШТ	1897
Автопаркинг		
Извещатель пожарный ручной, (паркинг).	ШТ	16
Извещатель пожарный дымовой (паркинг).	ШТ	165

# 13. Электроосвещение фасадов

Проект архитектурной подсветки " Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37"выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников.

Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой для блоков в паркинге устанваливается ящик управления освещением (ЯУО). Линия питания ящика приходит от ВРУ2 установленного в электрощитовой блока3.

ЯУО имеет возможность управления от реле времени, установленого на внешеней стене электрощитовой блока 3 в общедоступном месте. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Так же для питания светильников и распределения на группы в электрощитовой блока 3 и электрощитовой для блоков в жилье устанавливается щит ЩР-ЩОФ и ЩОФ1/2. Группы освещения от ЩОФ до светильников, выполнены кабелем с алюминиевым сплавом жилами расчетного сечения марки AcBBГнг(A)-LS-0,66кB, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Групповые распределительные сети от щита выполнены однофазными линиями 220 В, трехжильным кабелем(фаза, нулевой рабочий и защитный заземляющий проводники).

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) светильников, которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети, система заземления принята TN-C-S

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на

Азм Кол уч Пист № док Поли Пата

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

1не. Ne подл.

территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию помещений при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами.

Итоговые данные проекта:

Категория надежности электроснабжения - III;

Напряжение питающей сети - 380/220B; Общая установленная мощность электроосвещения - 3,66 кВт; Коэффициент мощности - 0,96.

#### 14. Автоматическое пожаротушение

#### 1 Общая часть

Рабочий проект по системе внутреннего автоматического пожаротушения на объекте: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом по адресу: город Астана, район "Есиль", район пересечения улиц Е17,Е19,Е37» выполнен на основании:

· действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов,

регламентирующих требования пожарной безопасности;

- чертежей строительной части;
- технического задания на проектирование;
- · технические условия

#### 2 Исходные данные

Степень огнестойкости здания - II.

Категория здания по взрывопожарной опасности - В.

Насосная размещается в паркинге на отметке -4,100.

Насосные станции автоматических установок пожаротушения следует относить к 1-й категории надежности.

Подача воды на автоматическое пожаротушение предусмотрена двумя вводами диаметром 200х6,0 мм.

#### 3 Основные проектные решения

Согласно задание на проектирование предусмотрены:

Насосная станция АПТ обеспечивает спринклерное пожаротушение помещений паркинга. Максимальная температура воздуха в защищаемых помещениях менее  $+5^{\circ}$ С. Предусмотрена "воздухозаполненная" система автоматического спринклерного водяного пожаротушения.

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по 2-ой группе помещений, где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м2, время работы установки 60 мин. Площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м2.

Система автоматического пожаротушения имеет две секции. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Спринклерный ороситель "СВВ" установлен розеткой вверх и температурой срабатывания теплочуствительной колбы - 68С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м. Каждая секция имеет узел управления спринклерный водозаполненный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке -4,100. Насосная станция питается из городского водопровода.

Ине. № подл. Подп. и дата Взам. ине. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

В насосной станции пожаротушения используются комплектная насосная станция с параметрами согласно расчета.

- Насосная станция ЭНКО НС 55,19-60,6 1-1-J 1,12-76 D2114 насосы WILO, Q=198,68 м3/ч, H=60,6 м (один основной, один резерв),
- насос-жокей Helix V 408-1/16/E/S/400-5, Qж=4 м3/ч ,Нж=76 м

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 менее 57мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электростальных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-104-2014.

Монтаж установки вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства, приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов поставщиков.

Узлы управления обеспечивают:

- подачу воды на тушение пожара;

Подп. и дата

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Baam.

Подп. и дата

не. Ме подл.

- заполнение питающих и распределительных трубопроводов водой;
- слив воды из питающих и распределительных трубопроводов;
- компенсацию утечек из гидравлической системы АУП;
- сигнализацию при срабатывании сигнального клапана;
- проверку сигнализации срабатывания узла управления;
- измерение давления до и после узла управления.

Контролируемый параметр в сети - давление. Давление в системе поддерживает жокей-насос. При включении основного насоса жокей-насос отключается. (алгоритм работы насосной станции см. раздел АПТ.Э). Для подключения к станции пожарной техники выведены головки ГМ 80 с управлением задвижкой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной краски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжириной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

Внутренний противопожарный водопровод, оборудованный пожарными кранами паркинга;

Расход на внутреннее пожаротушение паркинга составляет: 2 струи по 5,2  $\pi$ /с (согласно СП РК 4.01-101-2012).

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 спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей, объемом 10 л каждый. В паркинге применяются спрыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

вм. К	оп уч	Лист Л	э лок	Полп	Пата

3.2 Выбор установки автоматического спринклерного пожаротушения Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно п.5.2.6 СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для Нур-Султана температура наружного воздуха в теплое время года 41.60 С (табл. 3.2 СП РК 2.04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68С (154.4 Fo).

# 3.4 Выбор и размещение спринклерных оросителей

Проектом предусматривается установка универсальных спринклерных оросителей открытого типа модели CBB, CBH стандартной чувствительности с номинальной температурой разрушения теплочувствительной колбы 68С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12мм.

4 Мероприятия по охране труда и технике безопасности Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматического пожаротушения выполнить в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» выполняет специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии.

Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.

К обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.

Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению и отключению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Система считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

# 5 Дренажная канализация.

Проектом предусматривается одна система канализации:

1) Производственная, дренажная- запроектирована для отвода воды после возможного пожаротушения от дренажных лотков и приямка с установленным в нём дренажным насосом, установленным в паркинге, после чего сточные воды отводятся через бак разрыва струи в проектируемые наружные сети хоз-бытовой канализации.

Сеть К4Н монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Чертежи по системе дренажных сточных вод см. альбом "ВК".

Чертежи по системе дренажных сто

Инв. № дубл.

₹

uHe.

Подп. и дата

1не. Ne подл.

- 1. СП РК 4.01-101-2012 Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов
- 2. СН РК 2.02-102-2022 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе 3. СН РК 2.02-102-2022 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ -

Продолжительность заполнения спринклерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до

рабочего пневматического давления

- 4. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Обдщие технические требования Методы испытаний Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени срабатывания
- 5. СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Обдщие технические требования Методы испытаний Испытания установки по определелению интенсивности орошения

# 15. Противопожарные мероприятия

Здания жилого комплекса имеют объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Для ликвидации возможных пожаров в жилом комплексе предусмотрена: система спринклерного пожаротушения паркинга.

Запрещается размещение помещений для хранения, переработки и использования в различных установках и устройствах легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и газов, взрывчатых веществ, горючих материалов.

Для предотвращения распространения огня в местах общего пользования из коммерческих помещений в проекте предусмотрены перегородки первого типа, перекрытия 3-го типа.

Согласно положениям СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014, СП РК 3.02-101-2012 жилое односекционное здание со средней площадью этажа около 500м² имеет один пожарный отсек. В местах прохождения вертикальных инженерных коммуникаций через плиту перекрытия обеспечивается герметичность заделкой цементно-песчаным раствором М150.

Сообщенеие между этажами осуществляется через лестничные клетки типа Л1 и лифтовые шахты. Проектом предусмотрены пассажирские лифты с машинным помещением грузоподъемностью 1050 кг фирмы-изготовителя "Joylive ", со скоростью 1.5м/с с ограждением лифтовых шахт с пределом огнестойкости REI 120.

Каждая квартира, расположенная на высоте более 15 м имеет аварийный выход – выход на балкон или лоджию с глухим простенком не менее 1.2 м от торца балкона (лоджии) до оконного проема.

Межквартирные стены и перегородки, а также стены и перегородки, отделяющие внеквартирные коридоры, холлы и вестибюли от других помещений отвечают требованиям норм СП РК 2.02-20-2006, раздел 5: предел огнестойкости не менее 0,75 часа.

Двери в противопожарных преградах предусмотрены с устройством для самозакрывания. Железобетонные перекрытия по конструктивным требованиям имеющие толщину 220мм с предело огнестойкости REI 150, отделяют технические помещения от жилых помещений.

В помещениях жилого комплекса не допускается:

1) хранение и применение в помещениях легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, пороха, взрывчатых веществ, пиротехнических изделий, баллонов с горючими газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и других взрывопожароопасных веществ и материалов;

Подп		по	,	-		-	ение в п тв, пиро	
подл.			-	-			еллулои,	
Инв. М				_		-		
	И	RM K	оп уч	Лист	№ лок	Полп	Дата	

Инв. № дубл.

UHB. Nu

Baam.

- 2) использовать технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;
- 3) размещать и эксплуатировать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и другие подобные помещения, а также хранить горючие материалы;
- 4) снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;
- 5) производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией);
- 6) проводить уборку помещений и стирку одежды с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;
  - 7) остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;
- 11) устраивать в лестничных клетках и коридорах кладовые (подсобные помещения), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы.

Подп. и дата	
Инв № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине.№ подл. Подп. и дата	Ивм. Кыл уч. Пист. № лок. Поли. Пата         Пата         51