

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

2025/09-5-01-ОПЗ

ТОМ 2

Заказчик: ТОО «DARIAN-STROY-1»

Проектировщик: ТОО «ОЮ Проект»

Стадия: Рабочий проект (РП)

Руководитель

ГИП

ГАП

Раздел ГП

Раздел АР

Раздел КЖ

Раздел ОВ

Раздел ВК

Раздел ЭОМ

Раздел СС, АПС, ВН

Раздел ПОС

Каирденова А.Е.

Каусыл О.

Есентемирова М.

Есентемирова М.

Ешпанов А.Т.

Каюпова Д.

Пац А.

Байгалиев А.

Ашим Ж.

Шарип Д.

Каусыл О.

Астана 2025г.



(Handwritten signatures in blue ink corresponding to the list of project members)

Содержание

	Содержание	1
1.	Приложения. Состав проекта.	2
2.	Общая часть	5
3.	Инженерно геологические условия площадки строительства	6
4.	Технико-экономические показатели	10
5.	Основные решения по генеральному плану	14
6.	Архитектурно планировочные решения	17
7.	Конструктивные решения	19
8.	Отопление и вентиляция	22
9.	Водоснабжение и канализация	25
10.	Силовое электрооборудование и электроосвещение	28
11.	Слаботочные сети	32
12.	Автоматическая пожарная сигнализация	33
13.	Автоматическое пожаротушение	35
14.	Охрана труда и техники безопасности	38
15.	Список использованной литературы	41

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ				Лист
										1

1. Приложения.

1.	Архитектурно планировочное задание № KZ41VUA01751549 от 23.06.2025 г.	
2.	Задание на проектирование от приложения №1 к Договору №DS-1/ОКУ/2 подряда на выполнение проектных работ от «8» января 2023 г.	
3.	Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/164 от 27.01.2025 г.	
4.	Технические условия на сброс сточных вод в ливневую канализацию №ПО.2024.0267023 от 19.03.2024г.	
5.	Технические условия на подключение к сетям электроснабжения № 5-Н-1/1-602 от 08.04.2024г.	
6.	Технические условия на присоединение к газораспределительным сетям № 05-23 от 26.09.2023	
7.	Технические условия на телефонизацию № 6 от 03.06.2025г.	

Состав рабочего проекта

Состав проекта внутренние сети		ТОО «ОЮ Проект»	
№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2025/09-ПП	Паспорт проекта (ПП)	Книга 1.1
2	2025/09-ОПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	Книга 2.1
3	2025/09-ГП	Генеральный план (ГП)	Альбом 1
4	2025/09-5-01-АР 2025/09-5-02-АР 2025/09-5-03-АР 2025/09-5-04-АР 2025/09-5-05-АР 2025/09-5-06-АР 2025/09-5-07-АР 2025/09-5-08-АР 2025/09-5-09-АР 2025/09-5-П-АР	Архитектурные решения (АР)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)
	2025/09-6-01-АР 2025/09-6-02-АР 2025/09-6-03-АР 2025/09-6-04-АР 2025/09-6-05-АР 2025/09-6-06-АР 2025/09-6-07-АР 2025/09-6-08-АР 2025/09-6-П-АР		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)
	2025/09-7-01-АР 2025/09-7-02-АР 2025/09-7-03-АР 2025/09-7-04-АР 2025/09-7-05-АР 2025/09-7-06-АР 2025/09-7-07-АР 2025/09-7-08-АР 2025/09-7-П-АР		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)
	2025/09-5-01-КЖ 2025/09-5-02- КЖ 2025/09-5-03- КЖ 2025/09-5-04- КЖ 2025/09-5-05- КЖ 2025/09-5-06- КЖ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6)

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

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

	2025/09-5-07- КЖ 2025/09-5-08- КЖ 2025/09-5-09- КЖ 2025/09-5-П- КЖ		Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	
	2025/09-6-01- КЖ 2025/09-6-02- КЖ 2025/09-6-03- КЖ 2025/09-6-04- КЖ 2025/09-6-05- КЖ 2025/09-6-06- КЖ 2025/09-6-07- КЖ 2025/09-6-08- КЖ 2025/09-6-П- КЖ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- КЖ 2025/09-7-02- КЖ 2025/09-7-03- КЖ 2025/09-7-04- КЖ 2025/09-7-05- КЖ 2025/09-7-06- КЖ 2025/09-7-07- КЖ 2025/09-7-08- КЖ 2025/09-7-П- КЖ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
6	2025/09-5-01-ОВ 2025/09-5-02- ОВ 2025/09-5-03- ОВ 2025/09-5-04- ОВ 2025/09-5-05- ОВ 2025/09-5-06- ОВ 2025/09-5-07- ОВ 2025/09-5-08- ОВ 2025/09-5-09- ОВ 2025/09-5-П- ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- ОВ 2025/09-6-02- ОВ 2025/09-6-03- ОВ 2025/09-6-04- ОВ 2025/09-6-05- ОВ 2025/09-6-06- ОВ 2025/09-6-07- ОВ 2025/09-6-08- ОВ 2025/09-6-П- ОВ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- ОВ 2025/09-7-02- ОВ 2025/09-7-03- ОВ 2025/09-7-04- ОВ 2025/09-7-05- ОВ 2025/09-7-06- ОВ 2025/09-7-07- ОВ 2025/09-7-08- ОВ 2025/09-7-П- ОВ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
7	2025/09-5-01-ВК 2025/09-5-02- ВК 2025/09-5-03- ВК 2025/09-5-04- ВК 2025/09-5-05- ВК 2025/09-5-06- ВК 2025/09-5-07- ВК 2025/09-5-08- ВК 2025/09-5-09- ВК 2025/09-5-П- ВК	Водопровод и канализация (ВК)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- ВК 2025/09-6-02- ВК 2025/09-6-03- ВК 2025/09-6-04- ВК 2025/09-6-05- ВК 2025/09-6-06- ВК 2025/09-6-07- ВК 2025/09-6-08- ВК 2025/09-6-П- ВК		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства

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

	2025/09-7-01- ВК 2025/09-7-02- ВК 2025/09-7-03- ВК 2025/09-7-04- ВК 2025/09-7-05- ВК 2025/09-7-06- ВК 2025/09-7-07- ВК 2025/09-7-08- ВК 2025/09-7-П- ВК		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
8	2025/09-5-01-АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	Альбом 1	5-очередь строительства
	2025/09-6-01-АПТ		Альбом 1	6-очередь строительства
	2025/09-7-01-АПТ		Альбом 1	7-очередь строительства
9	2025/09-5-01-ЭОМ 2025/09-5-02- ЭОМ 2025/09-5-03- ЭОМ 2025/09-5-04- ЭОМ 2025/09-5-05- ЭОМ 2025/09-5-06- ЭОМ 2025/09-5-07- ЭОМ 2025/09-5-08- ЭОМ 2025/09-5-09- ЭОМ 2025/09-5-П- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- ЭОМ 2025/09-6-02- ЭОМ 2025/09-6-03- ЭОМ 2025/09-6-04- ЭОМ 2025/09-6-05- ЭОМ 2025/09-6-06- ЭОМ 2025/09-6-07- ЭОМ 2025/09-6-08- ЭОМ 2025/09-6-П- ЭОМ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- ЭОМ 2025/09-7-02- ЭОМ 2025/09-7-03- ЭОМ 2025/09-7-04- ЭОМ 2025/09-7-05- ЭОМ 2025/09-7-06- ЭОМ 2025/09-7-07- ЭОМ 2025/09-7-08- ЭОМ 2025/09-7-П- ЭОМ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
	2025/09-5-01-ЭОФ	Электрическое освещение фасада (ЭОФ)	Альбом 1	5-очередь строительства
	2025/09-6-01-ЭОФ		Альбом 1	6-очередь строительства
	2025/09-7-01-ЭОФ		Альбом 1	7-очередь строительства
11	2025/09-5-01-АПС 2025/09-5-02- АПС 2025/09-5-03- АПС 2025/09-5-04- АПС 2025/09-5-05- АПС 2025/09-5-06- АПС 2025/09-5-07- АПС 2025/09-5-08- АПС 2025/09-5-09- АПС 2025/09-5-П- АПС	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- АПС 2025/09-6-02- АПС 2025/09-6-03- АПС 2025/09-6-04- АПС 2025/09-6-05- АПС 2025/09-6-06- АПС 2025/09-6-07- АПС 2025/09-6-08- АПС 2025/09-6-П- АПС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- АПС 2025/09-7-02- АПС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2)	7-очередь строительства

Ине.№ подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв.№ дубл.

Подп. и дата

	2025/09-7-03- АПС 2025/09-7-04- АПС 2025/09-7-05- АПС 2025/09-7-06- АПС 2025/09-7-07- АПС 2025/09-7-08- АПС 2025/09-7-П- АПС		Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	
12	2025/09-5-01-СС 2025/09-5-02- СС 2025/09-5-03- СС 2025/09-5-04- СС 2025/09-5-05- СС 2025/09-5-06- СС 2025/09-5-07- СС 2025/09-5-08- СС 2025/09-5-09- СС 2025/09-5-П- СС	Слаботочные сети (СС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- СС 2025/09-6-02- СС 2025/09-6-03- СС 2025/09-6-04- СС 2025/09-6-05- СС 2025/09-6-06- СС 2025/09-6-07- СС 2025/09-6-08- СС 2025/09-6-П- СС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- СС 2025/09-7-02- СС 2025/09-7-03- СС 2025/09-7-04- СС 2025/09-7-05- СС 2025/09-7-06- СС 2025/09-7-07- СС 2025/09-7-08- СС 2025/09-7-П- СС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
13	2025/09-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)	Книга 3.1	
14	2025/09-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)	Книга 4	

2. Общая часть.

Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:

- Задание на проектирование от приложения №1 к Договору №DS-1/ОКУ/2 подряда на выполнение проектных работ от «8» января 2023 г.
- Архитектурно-планировочного задания № KZ41VUA01751549 от 23.06.2025 г.
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию № 3-6/164 от 27.01.2025 г.
- Технические условия на сброс сточных вод в ливневую канализацию №ПО.2024.0267023 от 19.03.2024г.
- Технические условия на подключение к сетям электроснабжения № 5-Н-1/1-602 от 08.04.2024г.
- Технические условия на присоединение к газораспределительным сетям № 05-23 от 26.09.2023
- Технические условия на телефонизацию № 6 от 03.06.2025г.
- Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "KazGeoMaster" в 2025 г.
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО " САПА-Гео", 5 марта 2025 г.
- Эскизного проекта.

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

						ОПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке – 344,85

3.Инженерно-геологические условия площадки строительства.

Инженерно-геологические изыскания по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» по заданию ТОО «DARIAN-STROY-1» в феврале 2024 года.

Территория изыскания расположена на левой стороне реки Есиль. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Нура. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 342,29 м до 345,03 м.

Территория строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22

Общая площадь застройки 4,3259 га.

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04- 01- 2017 Приложение А).

- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - 31,2 С;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;
- нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа;
- нормативная глубина промерзания грунтов - 2,74 м.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 3 (сухая).

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

Зима – холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Продолжительность зимы 5-5,5 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября.

Лето – умеренно засушливое, характеризуется жаркой и сухой погодой.

Средняя годовая месячная температура самого холодного месяца года – января составляет – минус 15,1 °С, а самого теплого – июля плюс 20,7 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет – минус 51,6 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха составляет – плюс 41,6 °С.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, равно – 99 мм.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, равно –220 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ					
-----	--	--	--	--	--

Лист
7

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Среднегодовое количество осадков, выпадающих за год по г. Астана, равно 330-370 мм.

На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря, преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают северо-западные ветры.

Средняя скорость за отопительный период, равно – 3,8 м/с.

Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, равно – 7,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей по румбам в июле, равно –2,2 м/с.

Повторяемость штилей за год, 5 %.

Количество дней с ветром в году составляет – 280-300 дней.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;
- номер района по давлению ветра – IV.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» район строительства – не сейсмичный.

3.1 Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерногеологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ – 1. Насыпные грунты tQIV;
- ИГЭ – 2. Заторфованные глинистые грунты aQII-IV;
- ИГЭ – 3. Суглинки aQII-IV;
- ИГЭ – 4. Пески гравелистые aQII-IV;
- ИГЭ – 5. Глинистые грунты e(MZ);
- ИГЭ – 6. Щебенистые грунты e(MZ).

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения физико-механических свойств, данные сдвиговых и компрессионных испытаний лабораторными методами, вычисление нормативных значений характеристик грунтов.

3.2 Гидрогеологические условия участка.

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,50-3,20м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,27-342,28м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 01.08.2025г.

Данные замеров уровня грунтовых вод приводится в таблице №2.

Таблица № 2

№ п.п	№ выработки	Абсолютные отметки устьев, м	Глубина залегания грунтовых вод, м	Абсолютная отметка установившегося уровня, м на 01.08.2025г
1	2	3	4	5
1	A517-25	344,56	2,40	342,16
2	A518-25	343,18	1,50	341,68
3	A519-25	344,90	3,0	341,90
4	A520-25	344,78	3,0	341,78

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						8

5	A521-25	343,29	1,80	341,49
6	A522-25	344,45	2,50	341,95
7	A523-25	344,70	2,70	342,00
8	A524-25	342,50	0,70	341,80
9	A525-25	343,40	1,20	342,20
10	A526-25	342,29	0,50	341,79
11	A527-25	343,48	2,10	341,38
12	A528-25	343,39	1,90	341,49
13	A529-25	343,31	1,70	341,61
14	A530-25	344,41	2,80	341,61
15	A531-25	344,47	2,80	341,67
16	A532-25	344,73	2,80	341,93
17	A533-25	344,81	2,70	342,11
18	A534-25	344,68	2,40	342,28
19	A535-25	344,92	3,20	341,72
20	A536-25	343,54	1,90	341,64
21	A537-25	343,53	2,0	341,53
22	A538-25	343,59	2,20	341,39
23	A539-25	343,77	2,50	341,27
24	A540-25	344,21	2,40	341,81
25	A541-25	345,03	2,90	342,13
26	A542-25	344,09	2,50	341,59
27	A543-25	343,89	2,50	341,39
28	A544-25	344,01	2,40	341,61
29	A545-25	344,25	2,20	342,05
30	A546-25	343,91	2,40	341,51
31	A547-25	344,33	2,40	341,93
32	A548-25	344,17	2,60	341,57
33	A549-25	344,07	2,50	341,57
34	A550-25	344,32	2,70	341,62
35	A551-25	344,59	2,80	341,79
36	A552-25	344,83	2,70	342,13
37	A553-25	344,12	2,60	341,52

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м.

ОПЗ

- для заторфованных глинистых грунтов аQ II-IV - 0,002 - 0,003 м/сут;
- для суглинков аQ II-IV - 0,0002 - 0,040 м/сут;
- для песков гравелистых аQ II-IV - 10,5-15,5/сут;
- для глинистых грунтов е(MZ) - 0,00008 - 0,14 м/сут;
- для дресвяно-щебенистых грунтов е(MZ) - 1,2 – 2,35 м/сут.

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабокислые и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, реже слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные, реже слабоагрессивные.

4. Техничко-экономические показатели.

Таблица 1.1 Характеристика квартир (5-очередь строительства)

Наименование показателя	1но комн.	2х комн.	3х комн.	4х комн.	Итого	
	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	S общ, м²
Блок 1	14	9	0	8	31	1980,09
Блок 2	15	15	1	0	31	1609,71
Блок 3	15	7	1	0	31	1987,8
Блок 4	8	8	8	8	32	2170,98
Блок 5	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 6	16	16	0	0	32	1495,01
Блок 7	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 8	16	16	0	0	32	1495,01
Блок 9	16	16	0	0	32	1612,00
Итого	100	103	58	24	285	17066,78

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

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

ОПЗ

Лист

10

Таблица 1.2. Характеристика квартир (6-очередь строительства)

Наименование показателя	1но комн.	2х комн.	3х комн.	4х комн.	Итого	
	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Блок 1	14	9	0	8	31	1980,09
Блок 2	15	15	1	0	31	1609,71
Блок 3	15	7	1	0	31	1987,8
Блок 4	8	8	8	8	32	2170,98
Блок 5	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 6	16	16	0	0	32	1495,01
Блок 7	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 8	0	24	0	8	32	2399,12
Итого	68	95	58	32	253	16359,89

Таблица 1.3. Характеристика квартир (7-очередь строительства)

Наименование показателя	1но комн.	2х комн.	3х комн.	4х комн.	Итого	
	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	Кол-во, шт.	S общ, м ²
Блок 1	14	9	0	8	31	1980,09
Блок 2	15	15	1	0	31	1609,71
Блок 3	15	7	1	0	31	1987,8
Блок 4	8	8	8	8	32	2170,98
Блок 5	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 6	16	16	0	0	32	1495,01
Блок 7	0	8	24	0	32	2358,09
Блок 8	0	24	0	8	32	2399,12
Итого	68	95	58	32	253	16359,89

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 2.1. Техничко-экономические показатели 5-ой очереди строительства

[illegible]

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

						ОПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.2. Техничко-экономические показатели 6-ой очереди строительства

[illegible]

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

						ОПЗ	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 2.3. Технико-экономические показатели 7-ой очереди строительства

[illegible]

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

						ОПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Таблица 3.1. Основные показатели инженерных систем(5-очередь строительства)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	3,578
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,929
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,608
	В т.ч. на вентиляцию	Гкал/час	0,041
	5.2 Общий расход воды	м3/час	24,0
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	9,0
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	15,0
	5.3 Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	24,0
	В т.ч. ливневые	л/с	135,56
	5.4 Расчетная мощность	кВт	1192,68

Таблица 3.2. Основные показатели инженерных систем(6-очередь строительства)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	3,443
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,953
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,448
	В т.ч. на вентиляцию	Гкал/час	0,042
	5.2 Общий расход воды	м3/час	22,56
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	9,9
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	12,66
	5.3 Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	22,56
	В т.ч. ливневые	л/с	135,82
	5.4 Расчетная мощность	кВт	1100,367

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата								
						ОПЗ						Лист
												15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Таблица 3.3. Основные показатели инженерных систем(7-очередь строительства)

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
5	Удельный расход энергоресурсов		
	5.1 Общий расход тепла	Гкал/час	3,443
	В т.ч. на отопление	Гкал/час	1,953
	В т.ч. на горячее водоснабжение	Гкал/час	1,448
	В т.ч. на вентиляцию	Гкал/час	0,042
	5.2 Общий расход воды	м3/час	22,56
	В т. ч. на холодное водоснабжение	м3/час	9,9
	В т. ч. на горячее водоснабжение	м3/час	12,66
	5.3 Канализационные стоки:		
	В т.ч. бытовые	м3/час	22,56
	В т.ч. ливневые	л/с	135,82
	5.4 Расчетная мощность	кВт	1100,367

5. Основные решения по генеральному плану.

Проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу: г.Астана, район «Нура», ул. Е908, уч. 22" представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и встроено-пристроенным надземным паркингом с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой, организацию придомовых площадок.

Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ41VUA01751549 от 23 июня 2025 года, эскизного проекта.

Участок по отводу имеет квадратную форму в плане. Площадь участка составляет - 4,3259 га.

Этажность жилых блоков составляет 9 этажей.

Согласно ПДП района участок ограничен красными линиями проектных дорог: улиц Е75, Е 102, Е 77 и ДА-11. Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "DARIAN STROY" от 11.06.2025г, с учетом примыкания к проектируемой застройке. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию.

1. Система высот Балтийская.

2. Система координат местная.

3. Проектируемый объект горизонтально привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта.

4. Вертикальную разбивку здания производить от абсолютной отметки нуля, соответствующая чистовой отметки пола первого этажа.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Проект "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу: г.Астана, район «Нура», ул. Е908, уч. 22" представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и встроено-пристроенным надземным паркингом с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой, организацию придомовых площадок. Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания на проектирование KZ41VUA01751549 от 23 июня 2025 года, эскизного проекта. Участок по отводу имеет квадратную форму в плане. Площадь участка составляет - 4,3259 га. Этажность жилых блоков составляет 9 этажей. Согласно ПДП района участок ограничен красными линиями проектных дорог: улиц Е75, Е 102, Е 77 и ДА-11. Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "DARIAN STROY" от 11.06.2025г, с учетом примыкания к проектируемой застройке. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию. 1. Система высот Балтийская. 2. Система координат местная. 3. Проектируемый объект горизонтально привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта. 4. Вертикальную разбивку здания производить от абсолютной отметки нуля, соответствующая чистовой отметки пола первого этажа.						Лист	
					ОПЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							16

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-III РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астана. За отм. $\pm 0,000$ проектируемого здания принята абсолютная отметка пола первого этажа 346,60. Отведенная территория в границах участка благоустраивается. Благоустройство включает: озеленение в виде газонов, посадки деревьев и кустарников, установки малых архитектурных форм, скамеек и урн. Наружное освещение решено при помощи фонарей и светильников для подсветки фасадов.

Для маломобильных групп населения на проектируемой территории участка в местах перепада уровня поверхностей предусмотрены пандусы. На эксплуатируемую кровлю паркинга через сквозные подъезды жилых блоков со стороны улиц.

Проектом предусматриваются специальная площадка для размещения контейнеров ТБО, с учетом обеспечения подъезда транспорта. Площадка имеет твердое асфальтобетонное покрытие, огражденная с трех сторон, расположена на расстоянии не менее 25м от стен жилых зданий и площадок различного назначения (детские, взрослые, для занятия спортом). Контейнерная площадка оснащена контейнерами для ТБО, $V=1,0\text{м}^3$, с крышкой. Количество контейнеров запроектировано с учетом соответствующего расчета. Расчетное количество контейнеров предполагает ежедневный вывоз мусора.

Расчет количества жильцов:

Здание 4 класса комфортности.

Согласно табл.1 СП РК 3.01-101-2013 площадь на одного жителя равна - 15м^2

5 очередь - $9516,01\text{м}^2(\text{жил.пл.}) / 15\text{м}^2(\text{на } 1\text{чел}) = 634\text{жильца}$

6 очередь - $9196,87\text{м}^2(\text{жил.пл.}) / 15\text{м}^2(\text{на } 1\text{чел}) = 613\text{жильца}$

7 очередь - $9196,87(\text{жил.пл.}) / 15\text{м}^2(\text{на } 1\text{чел}) = 613\text{жильца}$

Расчет машиномест :

Количество машиномест для автостоянки (парковки) для офисных помещений встраиваемых в жилые здания (СНиП РК 3.01-01Ас-2007 таб.13.26 п.1.2):

5 очередь - $1956,52\text{м}^2/70 \approx 27,95 = 28\text{ м/мест}$

6 очередь - $1874,07\text{м}^2/70 \approx 26,77 = 27\text{ м/мест}$

7 очередь - $1874,07\text{м}^2/70 \approx 26,77 = 27\text{ м/мест}$

Количество машиномест для гостевых автостоянок (парковок) легковых автомобилей ($40\text{м}/\text{м}$ на 1000жителей)(СП РК 3.02-101-2012. п.4.4.7.6):

5 очередь - $634*40/1000 = 25\text{ м/м}$

6 очередь - $613*40/1000 = 25\text{ м/м}$

7 очередь - $613*40/1000 = 25\text{ м/м}$

Количество машиномест для автостоянки (парковки) легковых автомобилей жильцов ($0,5$ на одну квартиру)(СП РК 3.02-101-2012. таб.1):

5 очередь - $285*0,5 \approx 142,5 = 143\text{ м/места}$

6 очередь - $253*0,5 \approx 126,5 = 127\text{ м/места}$

7 очередь - $253*0,5 \approx 126,5 = 127\text{ м/места}$

Общая потребность в парковочных местах: 554 м/мест , проектом предусмотрено 428м/мест во встроенно-пристроенном паркинге и 160 на территории.

Расчет мусоросборных контейнеров:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	ОПЗ						Лист	
												17	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Нормы накопления бытовых отходов приняты согласно Решения маслихата города от 6 декабря 2012года №90-11/V:

Количество накопления ТБО на 1 человека 2,16 м3 или 2160литров в год, в день $2160/365=5,9$ литров

Количество бытовых отходов в день

5 очередь - 634чел. х 5,9л. составляет 3740,6 литров.

6 очередь - 613чел. х 5,9л. составляет 3616,70 литров.

7 очередь - 613чел. х 5,9л. составляет 3616,70 литров

Количество накопления бытовых отходов встроенных помещений (офисов) на 1 работника 1,48м3 или 1480л.

Количество бытовых отходов в день:

5 очередь - 326чел. х 1,48м3 / 365 х 1,2 = 1,6м3 или 1600 литров.

6 очередь - 312чел. х 1,48м3 / 365 х 1,2 = 1,5м3 или 1500 литров.

7 очередь - 312чел. х 1,48м3 / 365 х 1,2 = 1,5м3 или 1500 литров.

Необходимое количество контейнеров: объем одного заглубленного контейнера 1,0 куб.м или 1000л: $15674 : 1000 = 15,6 \approx 16$ контейнеров.

Проектом предусмотрено 16 контейнеров объемом 1000 литров.

Расчет площадки для ТБО:

В соответствии с п.6.2.11 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 расчетный показатель нормы обеспеченности площадками для мусорных контейнеров следует принимать 0,03м2 на человека:

$1860 \times 0,03\text{м}^2 = 55,80 \text{ м}^2$

На территории предусмотрено 192,78 м2 площадки ТБО.

Расчет площадок для игр и отдыха взрослого населения :

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 минимальная норма проектирования площадок для игр и отдыха взрослого населения следует принимать 0,5-0,7м2 на человека:

5 очередь - $634 \times 0,5\text{м}^2 = 317 \text{ м}^2$

6 очередь - $613 \times 0,5\text{м}^2 = 306,5 \text{ м}^2$

7 очередь - $613 \times 0,5\text{м}^2 = 306,5 \text{ м}^2$

На территории обеспечено площадок для игр и отдыха взрослого населения:

5 очередь - 612,06 м2

6 очередь - 476,88 м2

7 очередь - 371,19 м2

Расчет спортивных площадок:

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 рекомендуемая норма проектирования площадок спортивных площадок следует принимать 0,8-0,9м2 на человека:

5 очередь - $634 \times 0,8\text{м}^2 = 507,2 \text{ м}^2$

6 очередь - $613 \times 0,8\text{м}^2 = 490,40 \text{ м}^2$

7 очередь - $613 \times 0,8\text{м}^2 = 490,40 \text{ м}^2$

На территории обеспечено тренажерные площадки:

5 очередь - 84,38 м2

6 очередь - 84,15 м2

7 очередь - 60,85 м2

Расчет озеленения :

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. име. №	Име. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						18

В соответствии с п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 минимальная норма проектирования озеленения придомовых территорий с площадками для игр и отдыха взрослого населения следует принимать по табл.6.4 не менее 5,0м2: 1860жил. х 5,0м2 = 9300 м2

На территории обеспечено 17711,02 м2 зеленых насаждений с учетом площадок для игр и отдыха взрослого населения.

Расчет плотности застройки:

Согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 п.7.1 приложение 2 суммарная площадь этажей застройки наземной части зданий и сооружений, приходящаяся на единицу территории (тыс.м2/га):

$$96290,01 \text{ м2(общ. пл.зданий)}/4,3259/1000=22,25 \text{ тыс.м2/га}$$

Показатели по генплану

Таблица 4.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь всего участка, в т.ч.:	га	4,3259
2	Площадь застройки	м ²	20737,58
3	Придомовая территория всего, в т.ч.:	м ²	
3.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м ²	13399,02
3.2	Площадь озеленения	м ²	8843,36
3.3	Прочие территории (отмостка)	м ²	279,04
4	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.	м ²	11285,56
4.1	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием	м ²	3309,03
4.2	Площадь озеленения	м ²	7407,53
4.3	Прочие территории (отмостка)	м ²	569,00

6.Архитектурно – планировочные решения.

1.1. Рабочий проект разработан на основании:

- Задание на проектирование от приложения №1 к Договору №DS-1/ОКУ/2 подряда на выполнение проектных работ от «8» января 2023 г.
- Архитектурно-планировочного задания № KZ41VUA01751549 от 23.06.2025 г.

1.2. Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»

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

1.4. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С.

1.5. Нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кгс/м².

1.6. Нормативное ветровое давление - 0,77 кгс/м².

1.7. Проект разработан для производства работ в летнее и зимнее время.

Сейсмичность района строительства, согласно СНиП РК 2.03-30-2017 , несейсмоактивен.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист	
											19	
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2.6. За относительную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 344,85

По конструктивному решению здание относится к каркасно-стеновой системе, пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного или ригельного) и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические балансировочные клапана типа AQT на каждой ветви однотрубной системы и автоматические регуляторы перепада давления типа АРТ с запорно-измерительным клапаном CNT на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан MNT.

На подводках к приборам системы отопления установить клапаны термостатические типа RA-N с головкой термостатической RA и краны отсечные RLV для отключения отопительного прибора (согласно схемы). Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Согласно СП РК 4.02-101-2012 следует предусматривать установку счетчика расхода теплоты для каждой квартиры. Исходя из данного пункта на каждую квартиру предусмотрена отдельная ветвь отопления с установкой прибора учета теплоты Пульсар RS-485 ($Q_{ном}=0.6\text{м}^3/\text{ч}$) с ответным шаровым краном с возможностью установки термодатчика.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по жилым помещениям скрытая, по подвалу и лестничной клетке - открытая.

8.3 Система отопления встроенных помещений

Система отопления офисов - двухтрубная горизонтальная с попутным движением воды, отопительные приборы - стальные панельные радиаторы Purmo CV33-20 (под витражами) и Purmo CV22-50 (у глухих стен).

Теплоноситель - вода 90-65°С;

Трубопроводы системы отопления (кроме стояков) - трубы металлопластиковые, проложенные в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления, стояки (до Ду 50) - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы системы отопления для Ду>50 - стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Все трубопроводы системы отопления изолируются трубчатой изоляцией. Перед изоляцией все стальные трубы покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные в верхних точках системы.

Для гидравлической увязки системы отопления предусмотрены автоматические регуляторы перепада давления типа АРТ с запорно-измерительным клапаном CNT на подводках к поэтажному коллектору. После поэтажного коллектора на каждой ветви предусмотрен ручной балансировочный клапан MNT.

На подводках к напольным конвекторам устанавливается Н-образное подключение RLV-KS-П (прямое). Клапан термостатический входит в комплект поставки отопительного прибора. На термостатический клапан установить головку термостатическую RA (M30x1,5) для отключения отопительного прибора (согласно схемы).

Для отключения отдельных колец системы отопления предусмотрены шаровые краны. Для опорожнения системы в нижних точках установлены шаровые краны.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации. В качестве неподвижных опор используются держатели для труб.

Прокладка трубопроводов по встроенным помещениям скрытая, магистрали прокладываются открыто.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						23

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

Трубопроводы системы ГВС, проходящие в тепловом пункте выполнить из трубы стальной водогазопроводной по ГОСТ 3262-75* оцинкованной.

Трубопроводы теплоснабжения подвергнуть гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Промывка и дезинфекция тепловых сетей должна проводиться специализированной организацией, имеющей лицензию на указанный вид деятельности. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта оформляется по форме согласно Приложению 6 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

Во встроенных помещениях предусмотрена механическая вытяжная вентиляция. Вентиляторы приняты канальные марки Systemair. Отдельные вытяжные системы предусмотрены для санитарных узлов. Разводка воздухопроводов решается владельцами помещений. Приточные системы в данном проекте не устанавливаются (предусматриваются владельцами помещений при необходимости).

В жилых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. На оголовках вентшахт предусмотрены турбодефлекторы для увеличения тяги. Вытяжка осуществляется через нерегулируемые решетки РАГ. Приток воздуха в жилые помещения осуществляется за счет клапанов приточных установленных непосредственно в каждой комнате возле радиатора. Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса "Н" по ГОСТ 14918-2020.

С целью исключения задымления во время пожара предусматриваются следующие мероприятия:

- подпор в тамбур-шлюз паркинга перед лифтовой шахтой, соединяющей паркинг и жилую часть. Вентилятор системы принят канальный К 250L. Канальные вентиляторы оснащены обратными клапанами.

Воздуховоды системы ПД применить класса "П" из листовой стали по ГОСТ 19904-90 толщиной 1 мм, соединенные плотным сварным швом. Участки воздуховодов с разъемными соединениями на приварных фланцах из стали с прокладками из негорючих материалов.

Огнезащита воздуховодов - холст огнезащитный на клеевом составе огнезащитном толщиной 2мм. Степень огнестойкости воздуховодов - 0,5 часа.

9. Водоснабжение и канализация.

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- Материалы инженерных изысканий;
- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные"
- ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи. Водопровод и канализация";
- ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности", утвержденный постановлением правительства Республики Казахстан от 23 июня 2017 г.;
- СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".
- Гарантийный напор - 10м.
- Наружное пожаротушения 30л/сек.
- Внутреннее пожаротушения согласно СП РК 4.01-101-2012 не требуется.
- Класс жилья - IV.

В проекте внутренних сетей водопровода и канализации предусмотрены следующие системы:

1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;
2. противопожарный водопровод В2;
3. горячее водоснабжение Т3,Т4;
4. канализация бытовая К1;
5. внутренний водосток К2;

9.1. Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения Блоков 1,2,3,4,5,6 предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в паркинге двумя нитками Ду225х13,4.

В блоке 1 предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная.

Гарантийный напор в точке подключения составляет 24 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.

Для обеспечения систем водоснабжения Блоков 1 и 2 необходимым напором в насосной, расположенной в паркинге, в осях 5/П-7/П и Т/П-Ш/П на отм. -4,550, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Wilo, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=23,51 м³/час, напором Н=68,03м, мощностью Р=3х5,50кВт. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака HGVL-500 С

Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета.

Вода подается магистральными трубопроводами по подвалу к стоякам для жилья.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1. водопровод хозяйственно-питьевой В1;
					2. противопожарный водопровод В2;
					3. горячее водоснабжение Т3,Т4;
					4. канализация бытовая К1;
					5. внутренний водосток К2;
9.1.Система хозяйственно-питьевого водопровода (В1)					
Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения Блоков 1,2,3,4,5,6 предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в паркинге двумя нитками Ду225х13,4.					
В блоке 1 предусматривается однозонная система водоснабжения, тупиковая, разводка горизонтальная.					
Гарантийный напор в точке подключения составляет 24 м, что не обеспечивает требуемый напор в здании для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения жилого дома.					
Для обеспечения систем водоснабжения Блоков 1 и 2 необходимым напором в насосной, расположенной в паркинге , в осях 5/П-7/П и Т/П-Ш/П на отм. -4,550, проектом предусмотрена повысительная насосная установка Wilo, с частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью Q=23,51 м3/час, напором Н=68,03м, мощностью Р=3х5,50кВт. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного гидробака HGVL-500 С					
Насосная станция подобрана согласно гидравлического расчета.					
Вода подается магистральными трубопроводами по подвалу к стоякам для жилья.					
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.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки- из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010, разводка по санузлам предусмотрена из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

Магистральные трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. 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.

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.

9.2 Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение проекте централизованное по закрытой схеме. Приготовление горячей воды для жилой части блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП,расположенном в паркинге. Для создания циркуляции на системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы.

В блоках 1,2,3,4,5,6 и К1 предусматривается однозонная система горячего водоснабжения.

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Магистральные трубопроводы и стояки систем горячего водоснабжения жилого дома выполнены из полипропиленовых труб по ГОСТ 52134-2010. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола из металлополимерных труб диаметрами Ду25х2,5мм, Ду20х2,0мм. Индивидуальные счетчики на каждую квартиру расположены на межквартирном коридоре.

Поквартирная разводка монтируются собственными силами клиента согласно заданию на проектирование. Предусмотрено подключение к сети Т3 санитарно-технических приборов.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						26

9.3 Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов жилого дома в наружную сеть канализации. Магистральные сети прокладываются в подвале и монтируются из чугунных труб SML ГОСТ 6945_98 и фасонных частей к ним.

Поквартирная разводка монтируется собственными силами клиента согласно заданию на проектирование.

На стояках К1 под плитой перекрытия предусмотрены противопожарные муфты.

Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Канализационная сеть вентилируется через вытяжную часть на кровле.

При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм.

9.4 Внутренний водосток

Кровля паркинга- эксплуатируемая. Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли паркинга предусматривается система внутренних водостоков.

Трубопроводы и стояки запроектированы из стальных с внутренним эпоксидным покрытием с весьма-усиленной антикоррозийной битумно-полимерной изоляцией труб Ø100-200 по ГОСТ 10705-80, соединяемых сваркой.

Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются прочистки. Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные раструбы.

Трубопроводы ливневой канализации, проложенные по неотапливаемому паркингу, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex, толщиной 25 мм.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по паркингу (см. раздел ЭОМ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

9.5 Напорная канализация

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов с производительностью $Q=6,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=10\text{ м}$ в прямках.

Канализационная сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

10. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ) и распределительного

устройства ВРУ1-ИНД тип5-00 УХЛ4 (РУ), установленных в электрощитовой:

- для блоков 1,2,3 (ВРУ1), блоков 3,4,5 (ВРУ2), блоков 7,8,9 (ВРУ3) в электрощитовых для жилья, расположенных в паркинге 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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука K-Flex, толщиной 25 мм.							
					Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по паркингу (см. раздел ЭОМ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации.							
					9.5 Напорная канализация							
					Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов с производительностью Q=6,0м³/час, Н=10м в прямках.							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Канализационная сеть монтируется из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.							
					10. Силовое электрооборудование и электроосвещение							
					Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ) и распределительного							
					устройства ВРУ1-ИНД тип5-00 УХЛ4 (РУ), установленных в электрощитовой:							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	- для блоков 1,2,3 (ВРУ1), блоков 3,4,5 (ВРУ2), блоков 7,8,9 (ВРУ3) в электрощитовых для жилья, расположенных в паркинге 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							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						Лист
												27

счетчик данным кабелем. Счетчики установить в своих щитах возле ВРУ.

Питание электроприёмников 1-го категорий выполнить медным кабелем (исполнения «нг(А)-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 63 А, автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным током на 50А и током утечки на 300 мА, и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии "Сайман". В квартирных щитках устанавливаются:

-на отходящих линиях однополюсный автоматический выключатель на ток расцепителя 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А и ток утечки 30мА.

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.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
													28

10.1 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 освещением 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 прямка.

10.2 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.

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 необходимости.

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)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						29

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 оборудования.

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

11. Слаботочные сети

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды слаботочных сетей:

- телефонная сеть
- домофонная система

11.1. Городская телефонная связь и телевидение

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий:

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

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СНиП 400х300х100мм) 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.

11.2. Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "Hikvision". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-E6 с встроенными считывателем смарт карт. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-WTE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти смарт карт. Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0518P-E/M, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного.

Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питания типа DS-KAW50-1N.

Для передачи информации с IP устройств используется кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Для питания вызывных панелей используется кабель ШВВПнг-LS 2х0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ниши 400х300х100мм) 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.							
11.2. Система охраны входа (домофония)												
Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "Hikvision". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-E6 с встроенными считывателем смарт карт. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-WTE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки равна 1,5 м. от уровня чистого пола. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти смарт карт. Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0518P-E/M, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного. Для питания вызывных панелей по 12В линии используется блок питание типа DS-KAW50-1N. Для передачи информации с IP устройств используется кабель UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e Для питания вызывных панелей используется кабель ШВВПнг-LS 2x0,5 Кабели прокладываются в ПВХ трубах.												
						ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							30

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

- 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(А)-FRLS 1х2х0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении охраны паркинга.

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-4 прот. R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на адресную метку АМ-4 прот. R3 и релейный модуль РМ-4 прот. R3 с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМ-4 прот. R3. Так же модуль РМ-4 прот. R3 выполняет функцию управления электрозамками дверей.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.75мм² 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

Тип жилого здания - секционный.

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, таблицы 2: Характеристики и типы АСОУЭ. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» предусмотрена 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 кабели 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,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											32
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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 заводов-изготовителей.

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 питающей сети.

Принцип работы системы АПС

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) установленный в комнате охраны расположенного в паркинге к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на РН-47 на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭОМ), а так же на открытие электромагнитных замков. 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 определенном этаже) на открытие и к шкафам ШУ (установленные в электрощитовой), включение вентиляторов подпора воздуха ДП (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек. Одновременно подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к модулю дымоудалению МДУ н.о (нормально открытых) клапанов ОГЗ в системе ДП-(П) (см. проект ОВ.)

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.

Паркинг

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	33

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.

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»;
- 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(А)-FRLS 1х2х0.75мм², 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 комнаты охраны на кровле паркинга.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.75мм² 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 течении 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

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, таблицы 2: Характеристики и типы АСОУЭ. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно.

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.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											34
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Все кабели 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 заводов-изготовителей.

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 питающей 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 событий, которые передает по АЛС линии Рубеж-2ОП. На основе полученной информации ПККУ 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 jet-вентиляции

Принцип работы системы АПС

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 АРК (приемно- контрольный прибор), который в свою очередь выдает сигнал на включение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

звуковой сигнализации на ОПОП оповещатели, на открытие задвижек от шкафов управления задвижками ШУЗ, насос пожаротушения включается автоматически по сигналу от комплектного шкафа и от релейного модуля РМ. Все сигналы отображаются на блоке индикации, а так же есть возможность подключение к персональному компьютеру, установленном в помещении с постоянным пребыванием 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 АПТ.

По сигналу пожар от пожарных дымовых извещателей подается сигнал от АРК (приемно-контрольный прибор) к релейному модулю РМ, который по сухому контакту подает сигнал на шкаф jet-вентиляции на отключение режима вентиляции (см. проекты ОВ и ЭЛ). По сигналу пожар модуль дымоудаления МДУ подает сигнал н.з (нормально закрытым) клапанам ОГЗ с электромеханическим приводом (t=15с) в зоне где произошел сигнал о пожаре на открытие и к шкафам ШУ-ДП1(П), включение вентиляторов подпора воздуха ДП-1(П) (см. проект ОВ) в тамбур шлюз с отсечкой времени 15 сек.

Автоматическая пожарная сигнализация спроектирована 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. Так же через реле по сухому контакту подается на блок управления ворот.

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

13. Автоматическое пожаротушение
Общие данные

Рабочий проект систем водоснабжения и канализации разработан и выполнен на основании:
-задания на проектирование;
-архитектурно-строительных чертежей;
- технических условий №3-6/1057 от 26 июня 2024г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
							36

Для блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов обеспечение систем водоснабжения необходимым напором, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 10-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью $Q=12,73 \text{ м}^3/\text{ч}$, напором $H=39,1 \text{ м}$, мощностью $P=3 \times 4,0 \text{ кВт}$. Для регулирования неравномерного водопотребления в системе и уменьшения числа включения насосов предусматриваются установка напорного мембранного бака Grundfos GT-U-800 PN16 G11/2 V, 800 л. Для учёта расхода воды для Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов предусмотрено устройство общего водомерного узла со счетчиком холодной воды Ду65 с радиомодулем и обводной линией. Также для обеспечения систем водоснабжения необходимым напором встроенных помещений многоквартирного комплекса, проектом предусмотрена повысительная насосная установка расположенная между осями 15-18 и И-П, маркой HYDRO MULTI-E 3 CME 3-3 в комплекте с гидробаком 8л, с одним частотным преобразователем, состоящий из 2 рабочих и 1 резервного насосов, производительностью $Q=3,24 \text{ м}^3/\text{ч}$, напором $H=26,0 \text{ м}$, мощностью $P=3 \times 1,1 \text{ кВт}$.

Расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды приняты в соответствии со СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Магистральные сети прокладываются под потолком: паркинга и 1-го этажа жилых блоков в закрытом коробе.

Сети проектируемых систем водопровода приняты: магистрали и стояки - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и разводки по санузлам предусмотрена из полипропиленовых труб «питьевого качества» PN 20 СТ РК ISO 4427-1-2014. Магистральные сети системы хоз-питьевого водоснабжения расположены под потолком верхнего уровня подвала. Поквартирная разводка выполнена в конструкции пола. Магистральные трубопроводы в подвале изолируются гибкой трубчатой изоляцией ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 9мм, а стояки толщиной 9мм (кроме подводок к сантех-приборам). Трубопроводы проложить с уклоном не менее 0,002 в сторону ввода. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Предусмотрено подключение к сети В1 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п.4.2.1 для жилых зданий высотой менее 28м расход на внутреннее пожаротушение не предусматривается.

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.

Система горячего водопровода (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения принята закрытой.

Приготовление горячей воды для жилой части Блоков 3,4,5,6,7,11 осуществляется через пластинчатые теплообменники в ИТП, расположенном в здании Паркинга, в осях 6-9 и И-П на отм. 0,000, см. далее альбом Паркинг ОВ.

Приготовление горячей воды для жилой части Блоков 8,9,10,1,2,А и Таунхаусов осуществляется через пластинчатые теплообменники в ИТП, расположенном в здании Паркинга, в осях 15-18 и И-П на отм. 0,000, см. далее альбом Паркинг ОВ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						38

Для учёта расхода горячей воды установлен водомер в тепловом пункте перед теплообменником .

Система горячего водоснабжения жилого комплекса однозонная. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Стояки системы горячего водоснабжения объединены кольцевыми перемычками в циркуляционный трубопровод. Циркуляция жилого дома предусмотрена через циркуляционные стояки системы Т4, стояки Т3 и Т4 по верху в шахте между собой закольцованы перемычками.

Для выпуска воздуха на повышенной точке перемычки предусмотрен воздуховыпускной кран.

Магистральные трубопроводы и стояки систем горячего водоснабжения жилого дома выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75.

Предусмотрено подключение к сети Т3 санитарно-технических приборов, расположенных в ПУИ и служебных помещениях жилого комплекса.

Электрические полотенцесушители не входят в зону ответственности заказчика.

Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Стальные трубы необходимо загрунтовать и окрасить за два раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от сантех.приборов. Отвод стоков осуществляется самотеком. Хозяйственно-бытовые стоки от здания Паркинга сбрасываются в проектируемой сеть. Магистральные сети прокладываются в конструкции пола и монтируются из ПВХ канализационных, безраструбных труб по ГОСТ 22689.2-89, стояки и разводка по санузлам - из пластиковых канализационных труб с шумоподавлением , плотностью не менее 1.9. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,02 к выпуску. На отводящих трубопроводах и стояках установлены прочистки и ревизии. Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые соединяются по 4 стока на тех этаже и выводятся на высоту 0,3 м выше плоской кровли. При производстве строительных работ предусмотреть уравниватели электрических потенциалов от металлических сан. приборов из стальной проволоки диаметром 6мм. Так, как в проекте предусмотрена скрытая прокладка канализационных стояков, против ревизий необходимо предусмотреть шкаф размером не менее 300х400(н)мм.

Система ливневой канализации (К2)

Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнестоков. Ливневые стоки с кровли здания отводятся в колодец и далее в систему наружных сетей. Водосточные воронки и трубопроводы обогреваются электрокабелем (см.разд.ЭЛ). Трубопроводы системы ливнестоков выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система производственной напорной канализации (К3н)

Системы дренажной (напорной) канализации предусмотрены для отвода стоков с технических помещений. Для этого предусмотрена установка дренажных насосов тип DR-Steel 25/2 M50 TCG 10/SH, ZENIT (Италия) с производительностью Q=6,0м³/час, H=10м в приемках.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						39

Напорный трубопровод выполнен из водогазопроводный труб по ГОСТ 3262-75*. Сварные соединения трубопровода следует усилить накладными муфтами на сварке.

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, К2 - 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 санитарно-

эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

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

1. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле и каналах;
2. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
3. Акт испытания систем внутренней канализации и водостоков;
4. Акт гидростатического или манометрического испытания на герметичность;
5. Тепловая изоляция трубопроводов;
6. Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
7. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
8. Акт индивидуального испытания насосного оборудования.

14. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований следующих нормативных документов по охране труда, техники безопасности и санитарно-гигиенических норм:

– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ					Лист
											40

- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений»;
- ПУЭ-РК; «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТы: 12.1.003-2014, 12.1.004-91*, 12.1.005-88*, 12.1.009-76, 12.1.046-2014, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75*, 12.3.002-2014, 12.3.003-86*, 12.3.009-76, 12.3.033-84, 12.3.032-84*;
- «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и других средств), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим предоставляются необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Выполнения принятых в проекте решений должно обеспечить:

- предупреждение несчастных случаев;
- профилактику профессиональных заболеваний;
- профилактику пожаров и взрывов;
- безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей при появлении аварийных ситуаций.

15. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций (ГО и ЧС)

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО.

Статья 20 Закона «О гражданской защите». Отнесение городов к группам по гражданской обороне. Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне

1. Отнесение городов к группам, а организаций к категориям по гражданской обороне осуществляется с целью комплексного и дифференцированного проведения мероприятий гражданской обороны в зависимости от государственного, оборонного значения и жизнеобеспечения населения.

В зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций для организаций определяются следующие категории по гражданской обороне: особо важная и категорированная.

К особо важной категории относятся организации, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

К категорированным относятся организации, нарушение функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов:

особо важные объекты государственной собственности, обращением с патогенными биологическими агентами II группы патогенности;

организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны в Республике Казахстан разрабатываются и проводятся с учетом категорий организаций по ГО. Статья 20 Закона «О гражданской защите». Отнесение городов к группам по гражданской обороне. Отнесение организаций к категориям по гражданской обороне 1. Отнесение городов к группам, а организаций к категориям по гражданской обороне осуществляется с целью комплексного и дифференцированного проведения мероприятий гражданской обороны в зависимости от государственного, оборонного значения и жизнеобеспечения населения. В зависимости от потенциальной опасности, величины социально-экономических последствий возможных чрезвычайных ситуаций для организаций определяются следующие категории по гражданской обороне: особо важная и категорированная. К особо важной категории относятся организации, на территории которых расположены стратегические объекты, нарушение функционирования которых создает угрозу национальной безопасности и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций. К категорированным относятся организации, нарушение функционирования которых может привести к значительным социально-экономическим последствиям, возникновению чрезвычайных ситуаций регионального и местного масштабов: особо важные объекты государственной собственности, обращением с патогенными биологическими агентами II группы патогенности; организации с действующими, строящимися, реконструируемыми и проектируемыми опасными производственными объектами промышленности, транспортно-						Лист	
					ОПЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							41

16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.)

СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.03.2021 г.)

СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.)

СН РК EN 1998-1:2004/2012 «Еврокод 8: Проектирование сейсмостойких конструкций - Часть 1: Общие правила, сейсмические воздействия и правила для зданий»

НТП РК 08-01.1-2017 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть. Общие положения. Сейсмические воздействия»

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011)

НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Нагрузки и воздействия на здания» ЧАСТЬ 1-4. Ветровые воздействия (к СП РК EN 1991-1-4:2003/2011)

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

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

НТП РК 02-01-1.4-2011 «Проектирование сборных, сборно-монолитных и монолитных железобетонных конструкций»

НТП РК 06.1-2011 «Проектирование каменных конструкций»

СНиП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения».

СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания».

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные».

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.).

СП РК 3.02-137-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.04.2021 г.)

СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. (с изменениями от 01.04.2019 г.)

СП РК 1.03-109-2016 Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений.

СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.)

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.11.2019 г.)

СП РК 5.03-107-2013 Несущие и ограждающие конструкции.

СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли» (с изменениями от 01.08.2018 г.)

СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные».

СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (по состоянию на 11.12.2019)

СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СН РК 2.01-01-2013 (изд. 2005). Защита строительных конструкций от коррозии.

СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений (по сост. на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						43

01.10.2015).

СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений. (с изменениями от 05.10.2022 г.)

СН РК 2.04-02-2011 Защита от шума.

СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп»

ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.009-2017 ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения.

Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. №1682. Правила пожарной безопасности.

ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций» (с изменениями и дополнениями от 20.12.2018 г.)

ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок.

Санитарные нормы СЗЗ 11-01-2022 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												44