

1. СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование раздела	№ стр.	Прим-е
1	СОДЕРЖАНИЕ	1	
2	СОСТАВ ПРОЕКТА	2	
3	СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	4	
4	АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ	5	
5	СПРАВКА ГИП	6	
6	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7	
7	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	8	
8	ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА	10	
9	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	22	
10	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.	28	
11	ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	32	
12	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.	36	
13	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ	44	
14	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	46	
15	ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	51	
16	СИСТЕМЫ СВЯЗИ	55	
17	НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	57	
17.1.	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ	57	
17.2.	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	59	
17.3.	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 20 кВ	63	
17.4.	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 2х2000кВА	65	
18	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	67	
19	САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	72	
20	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ	73	
	ПРИЛОЖЕНИЯ (согласно главы № 3)	74	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							1

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	1	ANG-1/2026-ПП	Паспорт проекта	
2	1	ANG-1/2026-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	1	ANG-1/2026-ЭП	Энергетический паспорт	
4	4.1	ANG-1/2026-ГП	Генеральный план	
	4.2	ANG-1/2026-ТС	Тепловые сети	
	4.2.1	ANG-1/2026-ТС.СОДК	Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля	
	4.3	ANG-1/2026-НБК, ЛК	Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации	
	4.4	ANG-1/2026-ЭС	Электроснабжение 0.4 кВ	
	4.5	ANG-1/2026-НЭС	Наружные сети электроснабжения 20 кВ	
5	5.1	ANG-1/2026-АР	Архитектурные решения. Секция 1	
	5.2		Архитектурные решения. Секция 2	
	5.3		Архитектурные решения. Секция 3	
	5.4		Архитектурные решения. Секция 4	
	5.5		Архитектурные решения. Секция 5	
	5.6		Архитектурные решения. Паркинг	
6	6.1	ANG-1/2026-АС	Архитектурно-строительные решения. Секция 1	
	6.2		Архитектурно-строительные решения. Секция 2	
	6.3		Архитектурно-строительные решения. Секция 3	
	6.4		Архитектурно-строительные решения. Секция 4	
	6.5		Архитектурно-строительные решения. Секция 5	
7	7.1	ANG-1/2026-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг	
8	8.1	ANG-1/2026-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 1	
	8.2		Отопление и вентиляция. Секция 2	
	8.3		Отопление и вентиляция. Секция 3	
	8.4		Отопление и вентиляция. Секция 4	
	8.5		Отопление и вентиляция. Секция 5	
	8.6		Отопление и вентиляция. Паркинг	
9	9.1	ANG-1/2026-БК	Водопровод и канализация. Секция 1	
	9.2		Водопровод и канализация. Секция 2	
	9.3		Водопровод и канализация. Секция 3	
	9.4		Водопровод и канализация. Секция 4	
	9.5		Водопровод и канализация. Секция 5	
	9.6		Водопровод и канализация. Паркинг	
10	10.1	ANG-1/2026-ЭОМ	Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 1	
	10.2		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 2	
	10.3		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 3	
	10.4		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 4	
	10.5		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 5	
	10.6		Силовое оборудование и электроосвещение. Паркинг	
11	11.1	ANG-1/2026-ЭОФ	Фасадное освещение	
12	12.1	ANG-1/2026-СС	Системы связи. Секция 1	
	12.2		Системы связи. Секция 2	
	12.3		Системы связи. Секция 3	
	12.4		Системы связи. Секция 4	
	12.5		Системы связи. Секция 5	
	12.6		Системы связи. Паркинг	
13	13.1	ANG-1/2026-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 1	
	13.2		Пожарная сигнализация. Секция 2	
	13.3		Пожарная сигнализация. Секция 3	
	13.4		Пожарная сигнализация. Секция 4	
	13.5		Пожарная сигнализация. Секция 5	
	13.6		Пожарная сигнализация. Паркинг	
14	14.1	ANG-1/2026-АПТ	Автоматическое пожаротушение.	
	14.2	ANG-1/2026-АПТ.Э	Автоматика пожаротушения.	
15	1	ANG-1/2026-ПОС	Проект организации строительства	
16	1	ANG-1/2026-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	

Инв.№ дубл. Подл. и дата
 Инв.№ дубл. Подл. и дата
 Инв.№ дубл. Подл. и дата
 Инв.№ дубл. Подл. и дата

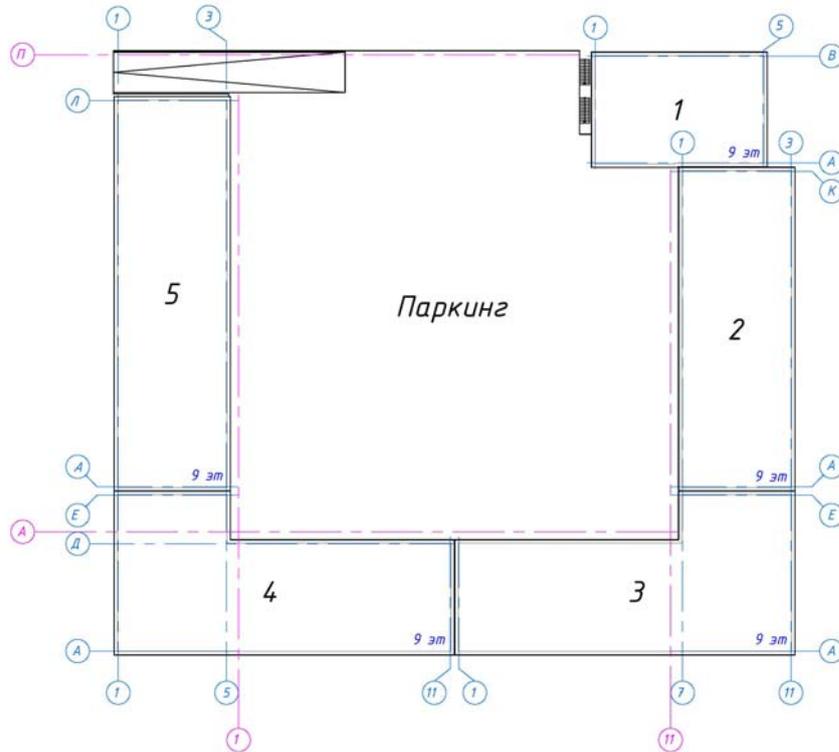
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

17	1	ANG-1/2026-ТП	Трансформаторная подстанция	
18	1	ANG-1/2026-СД	Сметная документация	

Схема блокировки

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка».



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Лист

3. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
1	Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-1668 от 05.06.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. (первоначальный) Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-2978 от 21.08.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. (обновлённый)
2	Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ96VUA01969391 от 05.09.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"
3	Задание на проектирование от 05.01.2026 г. Утверждено заказчиком ТОО «Qazaq Meken Construction»
4	Согласование эскизного проекта № 17092025001976 от 09.09.2025г. УНО: 860470190478701732 Код НИКАД: KZ82VUA02008831 Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"
5	Акт выбора от 18.07.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны", совместно с ТОО «НИПИ» Астанагенплан»
6	Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/1972 от 15.09.2025 г. Выдано: ГКП «Астана Су Арнасы»
7	Технические условия на ливневую канализацию № 15-14/2415 от 25.09.2025г. Выдано: ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»
8	Технические условия на тепловые сети № 8614-11 от 22.09.2025 г. Выдано: АО «Астана-Теплотранзит»
9	Технические условия на электроснабжение № 19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г. Выдано: АО «АСТАНА – РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»
10	Согласования точки подключения электроснабжения с владельцем РП-306 Выдано: ГУ «Управление энергетики города Астаны»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							4

4. АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ И УЧАСТНИКИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА

Инженеры-разработчики по разделам:

№ тома	Наименование Раздела	Должность	ФИО	Подпись
1-2	Паспорт проекта Общая пояснительная записка	ГИП	Бердіханов Ә.Б.	
3	Энергетический паспорт	Инженер ОВ	Такишев Ж.	
4	Генеральный план	Архитектор-генпланист	Шапарев А.	
4	Тепловые сети	Инженер	Бейсекеев К.	
4	Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля			
4	Наружные сети водоснабжения, канализации и Ливневой канализации.			
4	Электроснабжение 0.4 кВ			
4	Наружные сети электроснабжения 20 кВ			
5	Архитектурные решения.	Архитектор	Камаров Р.	
6-7	Конструкции железобетонные	Конструктор	Есжанов А.	
8	Отопление и вентиляция	Инженер	Такишев Ж.	
9	Водопровод и канализация	Инженер	Туякова Б.	
10	Силовое оборудование и электроосвещение.	Инженер	Никулин Д.	
11	Фасадное освещение			
12	Системы связи.			
13	Пожарная сигнализация.			
14	Автоматическое пожаротушение Автоматика пожаротушения	Инженер	Громов С.Ф.	
15	Проект организации строительства	Инженер	Сырымбетов М.	
16	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Инженер	Батрашев О.	
17	Трансформаторная подстанция.	Инженер	Баранов А.	
18	Сметная документация	Начальник сметного отдела	Эрих Н.	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

6. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

6.1 Проектом предусматривается **Корректировка объекта: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка».**

Заказчиком объекта является: ТОО «Qazaq Meken Construction», БИН 250240027405
Общая площадь участка – 1,2257 га и 0,2900 га для благоустройства.

6.2. Ранее было получено положительное заключение № 06-0334/25 от 23.12.2025 г.

6.3. Цель корректировки:

1. Изменение объёмно-планировочных решений жилого комплекса.
2. Изменение этажности с 12 эт. на 9 эт.

6.4 Проектная документация на объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка», разработана:

Генеральный проектировщик : ТОО «ANGA Construction», ГСЛ № 08108, II – категория.
Субпроектировщик: ТОО «АСП-Проект», ГСЛ № 23007416, III – категория (в части наружных инженерных сетей)

6.5. Исходные данные на проектирования указаны в главе 7 (стр.8)

6.6. Приложения к пояснительной записке см. стр. 68

6.7. В соответствии Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165», данный объект относится к II уровню ответственности:

Глава 2. Порядок определения технической сложности зданий и сооружений производственного и жилищно-гражданского назначения

9. Уровень ответственности проектируемого объекта, включая новые и (или) изменение (реконструкция, расширение, модернизация, техническое перевооружение, реставрация, капитальный ремонт) существующих объектов, определяется заказчиком по нижеследующим параметрам:

объекты II (нормального) уровня ответственности:

объекты жилищно-гражданского назначения:

жилые и многофункциональные здания от 6 до 25 этажей (без учета верхнего технического этажа) для районов с обычными геологическими условиями;

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
												7

7. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ на проектирование

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗРЕШИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
1	<p>Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-1668 от 05.06.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. <i>(первоначальный)</i></p> <p>Постановление на изыскательские и проектные работы № 510-2978 от 21.08.2025г. Выдано: Акимат города Астаны. <i>(обновлённый)</i></p>
2	<p>Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ96VUA01969391 от 05.09.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"</p>
3	<p>Задание на проектирование от 05.01.2026 г. Утвержденное заказчиком ТОО «Qazaq Meken Construction»</p>
4	<p>Согласование эскизного проекта № 17092025001976 от 09.09.2025г. УНО: 860470190478701732 Код НИКАД: KZ82VUA02008831 Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"</p>
5	<p>Акт выбора от 18.07.2025г. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны", совместно с ТОО «НИПИ» Астанагенплан»</p>
6	<p>Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/1972 от 15.09.2025 г. Выдано: ГКП «Астана Су Арнасы»</p>
7	<p>Технические условия на ливневую канализацию № 15-14/2415 от 25.09.2025г. Выдано: ГКП на ПХВ «ELORDA ECO SYSTEM»</p>
8	<p>Технические условия на тепловые сети № 8614-11 от 22.09.2025 г. Выдано: АО «Астана-Теплотранзит»</p>
9	<p>Технические условия на электроснабжение № 19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г. Выдано: АО «АСТАНА – РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ»</p>
10	<p>Согласования точки подключения электроснабжения с владельцем РП-306 Выдано: ГУ «Управление энергетики города Астаны»</p>
11	<p>Отчёт Инженерно-геологические изыскания арх.№ 518.2025 Выполнено: ТОО «ГеоСтатус» согласно договору №25/219 от 24.07.2025г.</p>
12	<p>Топографическая съёмка М 1:500 от 03.11.2025г. Выполнено: ТОО «ДОРИС», ГСЛ №01007</p>
13	<p>Схемы ПДП №0007118 от 15.08.2025 г. Схема вертикальной планировки №0007118 от 15.08.2025 г. Профили улиц В-4, А82, В-12 и Ш. Қалдаяқова от 18.08.2017 г. Выдано: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»</p>
14	<p>Схемы трасс для наружных инженерных сетей – НВК, НЛК, НЭС, ТС от 29.09.2025 г. Выдано: ТОО «Научно-исследовательский проектный институт «Астанагенплан»</p>
15	<p>Акт обследования зеленых насаждений № 205-3-24/ЗТ-2025-03116670 от 18.09.2025 г. Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»</p>
16	<p>Протокол измерений содержания радона № 1250006005414205 от 13.08.2025 г. Выдано: Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК</p>
17	<p>Протокол дозиметрического контроля № 1250006005414192 от 13.08.2025 г. Выдано: Филиал РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК</p>
18	<p>Заключение на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов № 390-2025 от 18.09.2025г. Выдано: АО «Международный аэропорт Нурсултан Назарбаев»</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка	Лист
							8

19	<p>Заключение на размещение объекта или осуществление деятельности, которые могут представлять угрозу безопасности полетов воздушных судов № 14-05/3887 от 03.10.2025г. Выдано: АО «Авиационная администрация Казахстана»</p>
20	<p>Заключение о расположении на участке мест скотомогильников, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций № ЗТ-2025-02709994 от 22.08.2025г. Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»</p>
21	<p>Заключение на расположение участка в водоохраной зоне № ЗТ-2025-02709948 от 26.08.2025г. Выдано: РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан»</p>
22	<p>Заключение о расположении о наличии либо отсутствии закрытых кладбищ № ЗТ-2025-02709963 от 29.08.2025 г. Выдано : ГУ " Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"</p>

Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист	
													9

8. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Административное положение.

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район Сарайшык, в районе улицы Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование), 25м южнее от ЖК Sardar City (улица Жумекен Нажимеденов, 54/1), в границах участка расположен: строительные материалы, насыпи щебня. В 30 м к югу и 150м к востоку проходит линия ЛРТ

Поверхность ровная, спланирована насыпным грунтом. Территория застраиваемая. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Абсолютные отметки поверхности земли по данным от 349,34м до 350,94м. Разность высот составляет 1,60 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль

Климатическая характеристика.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Температура воздуха.

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

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 2

Температура воздуха Астана					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток		Наиболее холодной пятидневки		Обеспеченностью 0,94
	обеспеченностью		обеспеченностью		
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-51,6	-40,2	-35,8	-37,7	-31,2	-20,4

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (оС) периодов со средней суточной температурой воздуха, оС, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с темп. воздуха не выше 8оС)	
0		8		10		начало	конец
продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура		
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	16.04

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

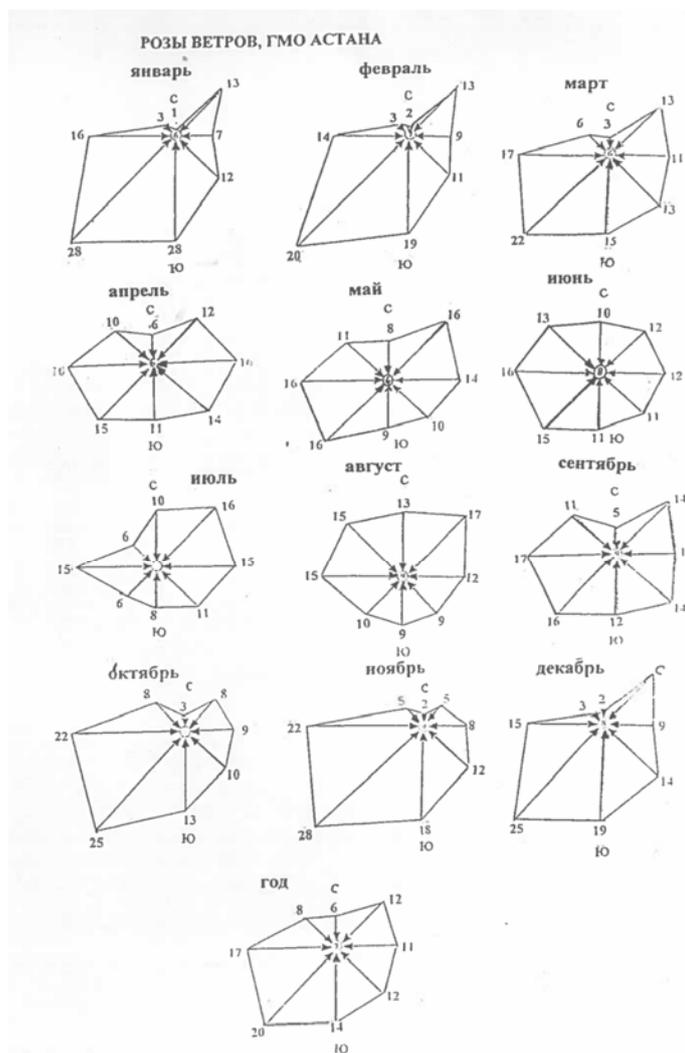
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	за отопительный период		
15	16	17	18	19
1	74	76	99	982,4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							10

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

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре
20	21	22	23
ЮЗ	3,8	7,2	4

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



Климатические параметры теплого периода года

Таблица 3

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							11

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Температура воздуха, оС		абсолютно максимальная	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя наиболее года (июль)	максимальная теплого месяца			
8		9	10	11
26,8		41,6	43	220

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь- август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний максимальных	из наибольший максимальных			
12	13	14	15	16
28	86	СВ	2,2	5

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Средняя месячная годовая температура воздуха.

Таблица 4

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

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

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

Дата начало и окончание отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С) с 29.09 по 26.04.

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

Таблица 5

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4.

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Таблица 6

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35оС	-30оС	-25оС	25оС	30оС	34оС
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5.

Глубина промерзания грунта, см

Таблица 7

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 12

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Таблица 8

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Астана	142	190	219

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7.

Средняя за месяц и за год относительная влажность, %

Таблица 9

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.8.

Снежный покров. Таблица 10

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная	
27,2	42,0	-	147,0

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9.

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

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

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

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Таблица 11

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.10.

Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

Таблица 12

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.11

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

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

Техногенные (искусственные) отложения - tIV

ИГЭ - 1 Насыпной грунт с супесью, с примесью дресвы и щебня, с включениями мусора строительного мусора бытового, темно-бурая, засыпка, слежавшийся, влажная, с примесью органических веществ

Четвертичная система. Средне-верхнечетвертичный отдел aII-III

ИГЭ - 2 Суглинок с прослоями глины твердой, светло-коричневый, тугопластичный, с примесью органических веществ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							13

ИГЭ - 3 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и суглинка, темно-коричневая, твердая и пластичная, с растительными остатками

ИГЭ - 3а Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной, темно-коричневая, пластичная и текучая

ИГЭ - 4 Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, с включениями гравия и гальки, светло-коричневый, водонасыщенный

ИГЭ - 5 Гравийный грунт с тонкими частыми до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый, водонасыщенный, с обломками осадочных пород, заполнитель песок крупный

Элювиальная мезозойская кора выветривания - eMZ

ИГЭ - 6 Суглинок с примесью дресвы и щебня, с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси твердой, коричневатого-желтый, твердый, с пятнами ожелезнения

ИГЭ - 7 Дресвяный грунт с тонкими до 0,2м прослоями и линзами суглинка, с включениями до 40% щебня, желтовато-зеленый, коричневатого-желтый с зеленоватым оттенком, маловлажный, с обломками осадочных пород

ИГЭ - 8 Песчаник желтовато-зеленый, полиминеральный, прочный, слабовыветрелый

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 3,1-5,2м. Установившийся УГВ по замеру на июль 2025 г. зафиксирован на глубинах от 2,5 м до 4,7 м, что соответствует абсолютным отметкам от 345,24 м до 347,75 м.(см. табл. 11). В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 0,5 - 0,8 м.

Таблица 11 – Замеры уровня грунтовых вод

Скв.№	Глубина, м	Абсолютная отметка, м	Уровень подземных вод, м			
			появившийся, м	установившийся, м	Абс. отм., м	Дата замера
1	19,0	350,54	4,8	4,3	346,24	29.07.25
2	20,0	350,94	5,2	4,7	346,24	31.07.25
3	16,0	350,02	4,2	3,8	346,22	31.07.25
4	18,0	350,15	4,0	3,5	346,65	31.07.25
5	15,0	349,56	4,0	3,5	346,06	31.07.25
6	15,2	349,83	4,3	3,8	346,03	31.07.25
7	15,5	349,55	4,5	4,2	345,35	28.07.25
8	13,0	349,60	4,7	4,2	345,40	28.07.25
9	13,4	349,64	4,5	4,2	345,44	28.07.25
10	22,0	349,44	4,5	4,2	345,24	28.07.25
11	22,0	349,67	4,6	4,2	345,47	28.07.25
12	18,0	349,62	3,6	3,0	346,62	28.07.25
13	18,0	349,93	3,7	3,3	346,63	28.07.25
14	18,0	349,60	3,6	3,0	346,60	30.07.25
15	13,5	350,50	4,4	3,9	346,60	30.07.25
16	13,5	349,34	3,3	2,7	346,64	30.07.25
17	14,5	349,58	3,4	3,0	346,58	29.07.25
18	16,5	349,65	3,6	3,1	346,55	29.07.25
19	13,0	349,56	3,4	3,0	346,56	29.07.25
20	15,0	350,25	3,1	2,5	347,75	29.07.25
21	15,0	349,66	3,6	3,1	346,56	29.07.25
22	18,0	349,60	4,0	3,5	346,10	30.07.25
23	17,0	349,70	4,5	4,0	345,70	28.07.25
24	16,0	349,50	4,3	4,0	345,50	30.07.25
25	15,0	349,85	4,0	3,2	346,65	30.07.25

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2978мг/дм³, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, общая жесткость 21,1мг.экв/дм³

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией; к бетону марки W6 -W8 – слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

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

первый– слой насыпного грунта, вскрытой мощностью 0,3-7,5 м;

второй– слой суглинка, вскрытой мощностью 2,2-2,9 м;

третий –слой супеси, вскрытой мощностью 0,5-3,7 м;

третий-а –слой супеси текучей, вскрытой мощностью 0,7-3,5 м;

четвертый –слой песка крупного, вскрытой мощностью 0,4-2,5 м;

пятый - слой песка гравелистого, вскрытой мощностью 0,5-3,2 м;

шестой– слой суглинка, вскрытой мощностью 0,5-15,0м;

седьмой– слой дресвяного грунта, вскрытой мощностью 0,7-9,5м;

восьмой– слой песчаника, вскрытой мощностью 2,0-3,5 м;

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов и механические характеристики ИГЭ-2, ИГЭ-3, ИГЭ-3а, ИГЭ-6, ИГЭ-7 и ИГЭ-8 (предел прочности на одноосное сжатие)определены по лабораторным данным (см. Приложения 3, 3-1).

Механические характеристики ИГЭ-4, ИГЭ-5 (по заполнителю) приняты согласно табл.А.1 приложения А, СП РК 5.01-102-2013

Выделение инженерно-геологических элементов производилось по литологическим особенностям и физико-механическим свойствам грунтов на основании ГОСТ 20522-12.

Ниже приводится описание физико-механических свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам:

Инженерно-геологический элемент 1.

Насыпной грунт с супесью, с примесью дресвы и щебня, с включениями мусора строительного мусора бытового, темно-бурая, засыпка, слежавшийся, влажная, с примесью органич, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,3 - 7,5 м, абсолютные отметки подошвы 342,56 - 349,28.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Физические свойства ИГЭ-1

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения		
				от	до		0,85	0,95	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	
Гранулометрически й состав	10-5		%	2	4,9	7,1	6,0		
	5-2		%	2	4,5	6,2	5,4		
	2-1		%	2	1,5	2,8	2,2		
	1-0,5		%	2	5,2	5,8	5,5		
	0,5-0,25		%	2	7,3	12,4	9,9		
	0,25-0,1		%	2	9,3	19,9	14,6		
0,1-0,05		%	2	24,2	30,1	27,2			
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	1	2,62	2,62	2,62			
Плотность грунта	ρ	г/см ³	3	1,88	2,14	2,04	1,94	1,85	
Плотность грунта, при в/н	ρ_{sat}	г/см ³	1	1,87	1,87	2,03			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Лист

15

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

<i>Плотность скелета</i>	ρ_d	г/см ³	3	1,41	1,84	1,67		
<i>Естественная влажность</i>	W_e	%	3	16,2	33,3	22,5		
<i>Влажность грунта при в/н</i>	W_{sat}	%	1	32,7	32,7	21,7		
<i>Предел текучести</i>	W_L	%	3	17,2	22,2	20,1		
<i>Предел раскатывания</i>	W_p	%	3	14,2	15,1	14,8		
<i>Число пластичности</i>	J_p	%	3	2,1	8,0	5,3		
<i>Консистенция</i>	J_L	д.е.	3	0,25	3,16	1,46		
<i>Консистенция, при в/н</i>	J_{Lsat}	д.е.	1	3,05	3,05	1,31		
<i>Пористость</i>	n	%	1	46,18	46,18	36,26		
<i>Коэффициент пористости</i>	e	д.е.	1	0,858	0,858	0,569		
<i>Степень водонасыщения</i>	S_r	д.е.	1	1,00	1,00	1,00		
<i>Коэффициент фильтрации</i>	K_f	м/сут				0,10		

Насыпной грунт в качестве естественного основания не рекомендуется. С инженерно-геологических позиций можно рассматривать варианты заглубления фундаментов в подстилающие грунты, замены насыпного грунта песчаной (гравийной) подушкой или прорезки сваями, приняв в качестве несущего слоя грунты ИГЭ -6,7,8.

Инженерно-геологический элемент 2.

Суглинок с прослоями глины твердой, светло-коричневый, тугопластичный, с примесью органических веществ, вскрыт в районе скважин 7, 8 и залегает в виде слоя мощностью 2,2 - 2,9 м в интервале глубин от 1,3 до 4,2 м, абсолютные отметки подошвы 345,40 - 345,95. Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Физические свойства ИГЭ-2

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
<i>Плотность частиц грунта</i>	ρ_s	г/см ³	1	2,70	2,70	2,70		
<i>Плотность грунта</i>	ρ	г/см ³	1	1,92	1,92	1,92	1,92	1,90
<i>Плотность грунта, при в/н</i>	ρ_{sat}	г/см ³	1	1,97	1,97	1,97		
<i>Плотность скелета</i>	ρ_d	г/см ³	1	1,54	1,54	1,54		
<i>Естественная влажность</i>	W_e	%	1	24,4	24,4	24,4		
<i>Влажность грунта при в/н</i>	W_{sat}	%	1	27,9	27,9	27,9		
<i>Предел текучести</i>	W_L	%	1	41,4	41,4	41,4		
<i>Предел раскатывания</i>	W_p	%	1	25,0	25,0	25,0		
<i>Число пластичности</i>	J_p	%	1	16,4	16,4	16,4		
<i>Консистенция</i>	J_L	д.е.	1	-0,04	-0,04	-0,04		
<i>Консистенция, при в/н</i>	J_{Lsat}	д.е.	1	0,18	0,18	0,18		
<i>Пористость</i>	n	%	1	42,96	42,96	42,96		
<i>Коэффициент пористости</i>	e	д.е.	1	0,753	0,753	0,753		
<i>Степень водонасыщения</i>	S_r	д.е.	1	0,87	0,87	0,87		
<i>Сцепление</i>	C	кПа	1	37	37	37	29,6	24,7
<i>Угол внутреннего трения</i>	φ	град.	1	13	13	13	11,8	8,7
<i>Модуль деформации методом компрессионного сжатия</i>	E	МПа	1	6,6	6,6		6,0	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

Инженерно-геологический элемент 3.

Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и суглинка, темно-коричневая, твердая и пластичная, с растительными остатками, вскрыт большинством

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 16

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Ине.№ дубл.

Подп. и дата

скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,5 - 3,7 м, абсолютные отметки подошвы 343,75 - 347,06.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Физические свойства ИГЭ-3

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2	2,67	2,67	2,67		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	5	1,55	2,29	1,93	1,77	1,64
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	5	1,46	2,02	1,74		
Естественная влажность	W_e	%	5	6,2	13,9	10,7		
Предел текучести	W_L	%	5	14,0	16,6	15,2		
Предел раскатывания	W_p	%	5	12,4	14,7	13,8		
Число пластичности	J_p	%	5	1,0	1,9	1,4		
Консистенция	J_L	д.е.	5	-7,50	0,69	-2,29		
Пористость	n	%	2	24,34	40,82	34,83		
Коэффициент пористости	e	д.е.	2	0,322	0,690	0,534		
Степень водонасыщения	S_r	д.е.	2	0,31	1,00	0,53		
Сцепление	C	кПа	1	10	10	10	8	6,7
Угол внутреннего трения	φ	град.	1	30	30	30	27,3	26,1
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	E	МПа	1	10,8	10,8		9,8	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

Инженерно-геологический элемент 3а.

Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной, темно-коричневая, пластичная и текучая, вскрыт в районе скважин 1, 6, 7, 9, 13, 15 и залегает в виде слоя мощностью 0,7 - 3,5 м в интервале глубин от 0,7 до 13,5 м, абсолютные отметки подошвы 337,00 - 346,43.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Физические свойства ИГЭ-3а

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2	2,69	2,69	2,69		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	4	2,01	2,08	2,06	2,03	2,02
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	4	1,70	1,76	1,74		
Естественная влажность	W_e	%	4	15,1	21,3	18,3		
Предел текучести	W_L	%	4	15,2	19,1	17,0		
Предел раскатывания	W_p	%	4	13,1	15,3	14,5		
Число пластичности	J_p	%	4	1,9	3,8	2,5		
Консистенция	J_L	д.е.	4	0,95	3,53	1,52		
Пористость	n	%	2	34,94	35,32	35,32		
Коэффициент пористости	e	д.е.	2	0,537	0,546	0,546		
Степень водонасыщения	S_r	д.е.	2	0,76	0,95	0,90		
Сцепление	C	кПа	1	7	7	7	5,6	4,7
Угол внутреннего трения	φ	град.	1	32	32	32	29,1	27,8
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	E	МПа	1	7,9	7,9		7,2	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

Инженерно-геологический элемент 4.

Песок крупный с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и супеси, с включениями гравия и гальки, светло-коричневый, водонасыщенный, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,4 - 2,5 м в интервале глубин от 2,5 до 7,7 м, абсолютные отметки подошвы 342,33 - 345,20.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Физические свойства ИГЭ-4

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Гранулометрический состав	10-5	%	4	0,9	6,7	3,2		
	5-2	%	4	6,2	13,5	10,4		
	2-1	%	4	6,6	8,8	8,1		
	1-0,5	%	4	28,7	34,9	32,3		
	0,5-0,25	%	4	22,2	32,0	26,3		
	0,25-0,1	%	4	8,4	19,6	12,3		
0,1-0,05	%	4	3,8	9,3	6,7			
Плотность грунта	ρ	г/см ³	4	1,51	1,76	1,61	1,54	1,47
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	4	1,44	1,68	1,52		
Естественная влажность	We	%	4	4,1	13,2	6,7		
Коэффициент фильтрации	Kф	м/сут	1	12,70	12,70	12,70		
Угол откоса	сухого грунта	Град	1	32	32	32		
	под водой	Град	1	25	25	25		
Сцепление	C	кПа						
Угол внутреннего трения	φ	град.				38	38	34,5
Модуль общей деформации	E	МПа					30	

Механические характеристики ИГЭ-4 приняты согласно табл.А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013

Инженерно-геологический элемент 5.

Гравийный грунт с тонкими частыми до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности супеси, светло-коричневый, водонасыщенный, с обломками осадочных пород, заполнитель песок крупный, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 3,2 м в интервале глубин от 3,8 до 8,5 м, абсолютные отметки подошвы 341,26 - 343,04.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 17.

Таблица 17 – Физические свойства ИГЭ-5

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Гранулометрический состав	10-5	%	18	9,7	40,3	20,4		
	5-2	%	18	15,9	32,4	25,3		
	2-1	%	18	4,6	10,9	7,8		
	1-0,5	%	18	2,0	24,0	11,6		
	0,5-0,25	%	18	0,3	18,1	4,8		
	0,25-0,1	%	18	0,4	10,7	1,6		
0,1-0,05	%	18	2,5	11,1	7,2			
Плотность грунта	ρ	г/см ³	18	1,60	2,01	1,82	1,79	1,77
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	18	1,53	1,81	1,67		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Лист

18

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

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Естественная влажность	We	%	18	4,5	12,6	8,9		
Коэффициент фильтрации	Kф	м/сут	5	26,80	79,20	51,36		
Сцепление	C	кПа						
Угол внутреннего трения	φ	град.				39	39	35,5
Модуль общей деформации	E	МПа					35	

Механические характеристики ИГЭ-5 приняты по заполнителю согласно табл.А.1, приложения А, СП РК 5.01-102-2013

Инженерно-геологический элемент 6.

Суглинок с примесью дресвы и щебня, с тонкими до 0,2м прослоями и линзами супеси твердой, коричневатого-желтый, твердый, с пятнами ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 15,0 м в интервале глубин от 7,0 до 22,0 м, абсолютные отметки подошвы 327,44 - 341,83.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Физические свойства ИГЭ-6

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Гранулометрический состав	10-5	%	3	0,2	1,4	0,8		
	5-2	%	3	1,4	13,4	5,5		
	2-1	%	3	1,1	13,5	6,1		
	1-0,5	%	3	4,7	13,1	8,8		
	0,5-0,25	%	3	5,6	10,9	7,4		
	0,25-0,1	%	3	3,8	15,3	8,4		
0,1-0,05	%	3	30,2	74,1	54,4			
Плотность частиц грунта	ρs	г/см3	13	2,55	2,76	2,68		
Плотность грунта	ρ	г/см3	15	1,51	2,61	2,03	1,97	1,94
Плотность скелета	ρd	г/см3	15	1,36	2,16	1,69		
Естественная влажность	We	%	15	10,8	23,4	20,1		
Предел текучести	WL	%	15	27,4	39,0	33,1		
Предел раскатывания	Wp	%	15	20,2	27,0	23,7		
Число пластичности	Jp	%	15	6,6	12,0	9,4		
Консистенция	JL	д.е.	15	-1,31	-0,04	-0,39		
Пористость	n	%	13	33,33	50,00	36,89		
Коэффициент пористости	e	д.е.	13	0,500	1,000	0,584		
Степень водонасыщения	Sr	д.е.	13	0,29	1,00	0,92		
Сцепление	C	кПа	5	17	33	23	19	17
Угол внутреннего трения	φ	град.	5	31	33	32,4	31,9	31,5
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	E	МПа	10	5,1	8,9		6,7	
Модуль деформации методом трехосного сжатия	E	МПа	4	8,5	15,8		12,1	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

Нормативное значение модуля общей деформации определено методом трехосного сжатия.

Инженерно-геологический элемент 7.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 19

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Дресвяный грунт с тонкими до 0,2м прослоями и линзами суглинка, с включениями до 40% щебня, желтовато-зеленый, коричневатого-желтый с зеленоватым оттенком, маловлажный, с обломками осадочных пород, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 0,7 - 9,5 м в интервале глубин от 7,2 до 17,0 м, абсолютные отметки подошвы 333,60 - 339,30.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Физические свойства ИГЭ-7

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Гранулометрический состав	10-5	%	11	1,2	25,7	7,7		
	5-2	%	11	8,6	24,0	17,5		
	2-1	%	11	4,2	9,3	6,6		
	1-0,5	%	11	4,1	9,3	5,7		
	0,5-0,25	%	11	1,6	3,9	2,5		
	0,25-0,1	%	11	0,5	4,2	1,8		
0,1-0,05	%	11	8,6	25,9	16,5			
Плотность частиц грунта	<i>ρ_s</i>	г/см ³	6	2,64	2,73	2,69		
Плотность грунта	<i>ρ</i>	г/см ³	11	1,40	1,96	1,64	1,59	15,6
Плотность грунта, при в/н	<i>ρ_{sat}</i>	г/см ³	6	1,76	1,94	1,90		
Плотность скелета	<i>ρ_d</i>	г/см ³	11	1,23	1,79	1,43		
Естественная влажность	<i>W_e</i>	%	11	9,8	17,6	14,3		
Влажность грунта при в/н	<i>W_{sat}</i>	%	6	28,8	43,4	32,7		
Предел текучести	<i>W_L</i>	%	10	24,7	28,4	26,8		
Предел раскатывания	<i>W_p</i>	%	10	18,4	20,5	19,7		
Число пластичности	<i>J_p</i>	%	10	6,1	7,9	7,1		
Консистенция	<i>J_L</i>	д.е.	10	-1,11	-0,35	-0,75		
Консистенция, при в/н	<i>J_{Lsat}</i>	д.е.	6	1,05	3,97	1,83		
Пористость	<i>n</i>	%	6	43,45	53,41	46,81		
Коэффициент пористости	<i>e</i>	д.е.	6	0,768	1,146	0,880		
Степень водонасыщения	<i>S_r</i>	д.е.	6	0,32	0,55	0,44		
Сцепление	<i>C</i>	кПа	3	20	47	33,3	32,3	31,7
Угол внутреннего трения	<i>φ</i>	град.	3	24	28	26,2	25,5	25,1
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	<i>E</i>	МПа	4	4,2	6,0		5,6	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионных испытаний в диапазоне нагрузок 0,1 - 0,3 МПа.

Расчетное сопротивление 400 кПа принято согласно табл.Б.1 Приложение Б СП РК 5.01-102-2013.

Инженерно-геологический элемент 8.

Песчаник желтовато-зеленый, полиминеральный, прочный, слабовыветрелый, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 2,0 - 3,5 м в интервале глубин от 10,5 до 20,0 м, абсолютные отметки подошвы 330,94 - 336,60.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 20

Таблица 20 – Физические свойства ИГЭ-8

Наименование характеристики	Букв. обозн.	Ед. изм.	Кол-во опр.	Значения		Норм. знач.	Расч. значения	
				от	до		0,85	0,95
Плотность частиц грунта	<i>ρ_s</i>	г/см ³	6	2,68	2,70	2,69		
Плотность грунта	<i>ρ</i>	г/см ³	6	2,61	2,66	2,63	2,62	2,61

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

<i>Предел прочн., МПа</i>	<i>в сухом состоянии, R_{вс}</i>	<i>R</i>	<i>МПа</i>						
	<i>в водонасыщ. состоянии, R_c</i>	<i>R</i>	<i>МПа</i>	6	72,2	92,4	81,6	77,6	74,6

ЗАСОЛЕНИЕ И АГРЕССИВНЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней и слабой сульфатной агрессией по отношению к бетону марки W4, W6; по степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4-W6 – слабоагрессивная, W8—неагрессивные (Приложение 6).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней и высокой степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 6).

Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист	
													21

9. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие данные

Проект "Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка" представляет собой строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными коммерческими помещениями, встроенным надземным паркингом с увязкой благоустройства с ПДП района и с окружающей застройкой.

Цель корректировки РП:

1. Изменение объёмно-планировочных решений жилого комплекса.
2. Изменение этажности с 12 эт. на 9 эт.

Участок по отводу имеет сложную форму в плане и прилегающая площадь под благоустройство Г-образной формы. Площадь участка составляет 1,2253га (кадастровый номер 21-342-095-1270 -11803,00м² (1,1803га) и кадастровый номер 21-342-095-1263 -450,00м² (0,0450га), **площадь под благоустройство 0,2900га.**

Этажность блоков составляет 9 этажей. В жилых блоках на первых этажах расположены встроенные коммерческие помещения.

Вертикальная планировка участка решена на топографической съемке выполненной ТОО "ДОРИС" от 03.11.2025г. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию. Входные группы комплекса расположены в одной плоскости.

1. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.
2. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Картограмма земельных масс разработана на основании вертикальной планировки с условной сеткой размерами сторон ячейки 20x20м. Все отметки даны в метрах, объемы земельных работ в кубических метрах.

Покрытие проездов принято асфальтобетонное, покрытие тротуаров и площадок для отдыха – брусчатка, покрытие спортивной и детской площадок – синтетическое из гранулированной резиновой крошки, покрытие автостоянок - газонная решетка. На прилегающей территории благоустройства расположены открытые парковки.

К зданию предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин и грузовых машин. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, для беспрепятственного перемещения по территории маломобильных групп населения, а также набор малых архитектурных форм и спортивные площадки.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

Индивидуальный проект многоквартирного жилого комплекса разработан для строительства в г. Астана. За отм. ±0,000 проектируемого здания принята абсолютная отметка пола первого этажа 351,00.

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.

Конструкция эксплуатируемой кровли паркинга и конструкция дорожной одежды проездов рассчитана на нагрузку от пожарных автомобилей.

Вокруг проектируемого жилого комплекса отсутствуют объекты, имеющих санитарнозащитную зону или санитарный разрыв (АЗС, торговые центры, автокомплексы, гаражи, котельные и др. производственные объекты).

· Класс жилья - IV.

Расчет озеленения :

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 - 5,0м²/

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							22

Металлические емкости с крышками объемом 1,1-1,3 м3, так называемые евроконтейнеры.

Металлические и пластиковые емкости большого объема (2,5-5 м3) - применяются для сбора ТБО в густо населенных жилых массивах.

Специализированные контейнеры для раздельного сбора твердых бытовых отходов. Для каждого вида отходов предназначаются емкости определенного цвета, тары для сбора пластика могут иметь сетчатые стенки и т.д. Вначале определяется суточное накопление мусора по формуле:

$$C = (P \times N \times K_n) / 365 \text{ (м3/сутки)}$$
 Из них:

P - количество человек, которые будут пользоваться баками.

N - норма накопления мусора на 1 человека в год:

в благоустроенном фонде - 1,32 м3;

в неблагоустроенном - 1,5 м3;

в частном секторе без канализации - 2,0 м3.

$K_n = 1,25$ - коэффициент, учитывающий неравномерность накопления отходов.

365 - число дней в году.

Далее производится расчет числа контейнеров по формуле:

$$N = (C \times T \times K_p) / (V \times K_z) \text{ (шт.)}$$
 Из них:

C - суточное накопление ТБО.

T - максимальное время накопления отходов. При температуре воздуха ниже +5°C вывоз ТБО допускается осуществлять ежедневно, значит, T = 1.

$K_p = 1,05$ - коэффициент, учитывающий повторное наполнение бака мусором, оставшимся после выгрузки.

V - объем выбранного контейнера.

$K_z = 0,75$ - коэффициент заполнения бака, предусматривающий наполнение его мусором только на $\frac{3}{4}$.

Порядок расчета (для офисов)

Расчет суточного объема накапливаемых ТБО: (2294,47м3 офис.помещ. /6м2=382чел.)

$$C = (382 \times 1.32 \times 1.25) / 365 = 1,72 \text{ (м3/сутки)}$$

$$N = (1,72 \times 1 \times 1,05) / (1,1 \times 0,75) = 2,18$$

Округляем полученное значение до 2(шт.).

Порядок расчета (для жителей)

Расчет суточного объема накапливаемых ТБО:

$$C = (750 \times 1.32 \times 1.25) / 365 = 3,39 \text{ (м3/сутки)}$$

$$N = (3,39 \times 1 \times 1,05) / (1,1 \times 0,75) = 4,31$$

Округляем полученное значение до 4 (шт.).

4+2=6 контейнеров

Принято проектом 10 шт.

Корректировка касательно раздела Генеральный план:

- Изменение плана организации рельефа, угловых отметок здания и отметки ±0,000
- Размещение игровых и спортивных зон на стилобате (кровле встроенно-пристроенного паркинга)
- В границах благоустройства располагаются гостевые парковочные места и парковка для электромобилей
- Площадка ТБО также размещена в границах благоустройства, расстояния от контейнеров до жилых зданий проектируемого комплекса и существующих зданий, а также игровых зон выдержаны - 25м.

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 24

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ГП

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
В границе участка				
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,2253	100
	- кадастровый номер 21-342-095-1270	га	1,1803	
	- кадастровый номер 21-342-095-1263	га	0,0450	
2	Площадь застройки	м2	8454,10	69
3	Площадь покрытий	м2	2463,85	20
4	Площадь озеленения	м2	1335,05	11
5	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.:	м2	4363,07	100
	Площадь покрытий	м2	3253,22	75
	Площадь отмостки	м2	132,52	3
	Площадь озеленения	м2	977,33	22
В границах благоустройства				
6	Площадь участка	м2	0,2900	100
7	Площадь застройки	м2	25,19	1
8	Площадь покрытий	м2	798,08	28
9	Площадь озеленения	м2	680,89	23
10	Прочая площадь (внутриквартальный проезд)	м2	1395,84	48

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Площадь покрытия на ур.земли м2	Площадь покрытия на кровле паркинга, м2	Площадь покрытия на ур.з. благоустройства, м2	Примечание
1	А/бетонное покрытие по проездам	709,68	1403,97	---	
2	Бетонные плиты тротуарные, гр.В, ГОСТ 17608-2017	989,15	892,98	141,91	
3	Бетонные плиты тротуарные, гр.Г, ГОСТ 17608-2017	765,02	---	656,17	
4	Тартан	---	956,27	---	
5	Отмостка	---	132,52	---	
	ИТОГО	2463,85	3385,74	798,08	

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

Поз.	Наименование	Н раст.м.	Количество			Прим.
			Ур.Земли (м2)	Паркинг (м2)	Благоустройство (м2)	
1	Газон (254-105-0200)	травосмесь	1335,05	814,89	625,47	см прим.
2	Армированный газон (255-102-0238)	травосмесь	---	162,44	55,42	
деревья						
3	Липа мелколистная 254-102-2504	3-3,5 м	1шт	---	23шт	Саженец с комом 0,8х0,8х 0,5 с добавл. 50% раст. земли
4	Клен ясенелистный 254-103-2702	3-3,5 м	6шт	10шт	---	
5	Ель сибирская 254-101-0302	3-3,5 м	---	7шт	---	
кустарник						
6	Дерен 254-104-2402	0,5-1 м	795шт/ 159 м2	1016шт/ 203,2 м2	38шт/7,6 м2	С5 80-100/ 5 шт/1м²

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

Лист

25

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

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Количество, м3		Количество, м3		Прим.
	В гр.участка		В гр.благоустр.		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1 Грунт планировки территории	2749	22	1302		
2 Вытесненный грунт, в том числе при устройстве:		1556		1261	
а)автомобильных покрытий		433			0,61
б)тротуарных покрытий (тип1)		722		1055	0,73; 1,45
в)плодородной почвы на участках озеленения		401		188	0,3
г)газонная решетка				18	0,33
д)подземной части здания					См.раздел КЖ
3 Поправка на уплотнение (остаточное разрыхление), 0,05%	137		65		
4 Всего пригодного грунта	2886	1578	1367	1261	
5 Избыток/ недостаток пригодного грунта		1308*		106*	
6 плодородный грунт всего, в т.ч.:					
а)используемый для озеленения территории	269		72		-0,2(газон) -0,32(куст)
б)избыток/ недостаток плодородного грунта		269		72	
7 Итого перерабатываемого грунта	3155	3155	1439	1439	
*с карьера					
**в отвал (карьера)					
Деревья и кустарники с дэс					

Используемый для озеленения территории в границах проектирования:

· 1335,05 м² (площадь озеленения по ур.земли) x 0,2м (плодородный слой)= 267,01 = 267 м³

· 6 (шт.деревьев на ур.земли) x 0,32 м³ (ком.земли) = 1,92 = 2 м³

267+2= **269м³**

Используемый для озеленения территории в границах благоустройства:

· 625,47 м² (площадь озеленения по ур.земли) x 0,2м (плодородный слой)= 65 м³

· 23 (шт.деревьев на ур.земли) x 0,32 м³ (ком.земли) = 7,36 = 7 м³

65+7= **72 м³**

САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Предусмотрена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадка устроена с твердым покрытием - Асфальтобетонное покрытие. Данная площадка ограждена с трех сторон высотой 1.6 метра, исключаящую возможность распространения / разноса отходов ветром. Согласно - пункта 55, параграф 1 - «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, транспортировке и обезвреживанию твердых бытовых отходов», Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № КР ДСМ-331/2020.

2. Согласно пункта 93, Параграф 3 «Санитарно-эпидемиологические требования к дворовым установкам и выгребным ямам», Глава 3. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке отходов потребления», утвержденных приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/202 от 25.12.2020 года, санитарный разрыв составляет не менее 25 метров.

Ине.№ дубл. Подп. и дата

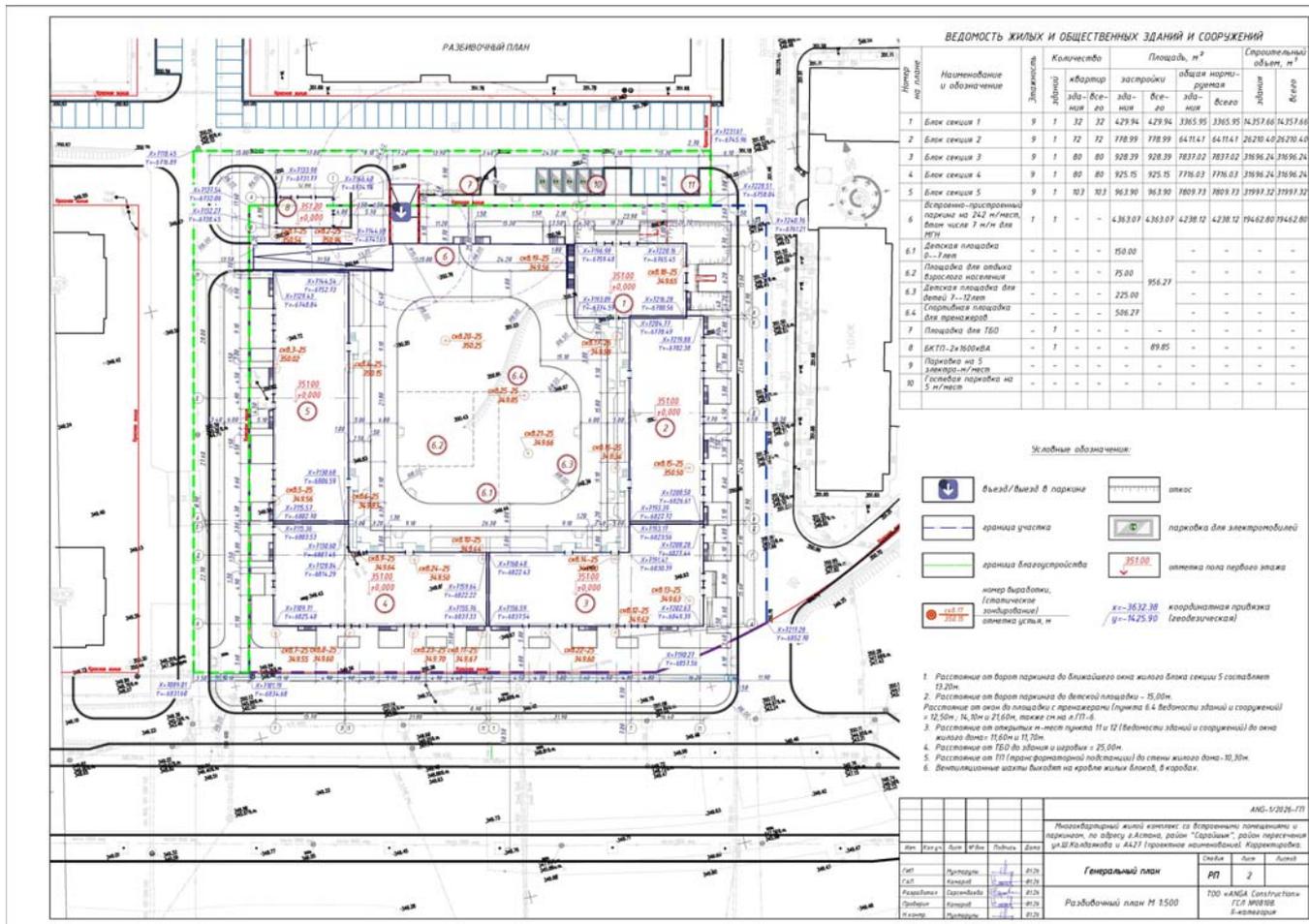
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
<i>В границе участка</i>				
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,2253	100
	-Кадастровый номер 21-342-095-1270	га	1,1803	
	-Кадастровый номер 21-342-095-1263	га	0,0450	
2	Площадь застройки	м ²	8454,10	69
3	Площадь проездов, тротуаров, дорожек и площадок с твердым покрытием (по грунту)	м ²	2463,85	20
4	Площадь озеленения (по грунту)	м ²	1335,05	11
5	Площадь эксплуатируемой кровли паркинга, в т.ч.:	м ²	4363,07	100
	Площадь покрытий	м ²	3253,22	75
	Площадь отмостки	м ²	132,52	3
	Площадь озеленения	м ²	977,33	22
<i>В границе благоустройства</i>				
6	Площадь участка	га	0,2900	100
7	Площадь застройки	м ²	25,19	1
8	Площадь покрытий	м ²	798,08	28
9	Площадь озеленения	м ²	680,89	23
10	Прочая площадь (внутриквартальный проезд)	м ²	1395,84	48

Генеральный план



Изн. № дубл. Подп. и дата

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

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»

10. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общая характеристика

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование.
- Эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Астана
- Архитектурно-планировочного задания.

Цель корректировки РП:

1. Изменение объёмно-планировочных решений жилого комплекса.
2. Изменение этажности с 12 эт. на 9 эт.

Характеристика здания

- класс жилья – 4
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности офисных помещений - Ф4.3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-5 – 351,00.

Объёмно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из четырёх 9-ти этажных двухподъездных жилых секций и одной 9-ти этажной одноподъездной секции, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 242 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-В» 23,94х15,6 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-К» 15,6х45,67 м.

Секция 3 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54х22,66 м.

Секция 4 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54х22,66 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-Л» 15,6х55,61 м.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «А-П» - «1-11» - 68,4х60,5 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 242 машины, в том числе для МГН – 7 машиномест.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены офисные помещения.

Со 2-го по 9-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота жилого этажа составляет 3,3м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Высота 1-го этажа в секциях с офисными помещениями – 4,35м (в чистоте от пола до потолка – 4,05м). Высота типовых этажей со 2-го по 9-ый этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Инв. № дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Попл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 28

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Л1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 29.05.2025 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и фиброцементные панели.

Технико-экономические показатели по комплексу

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Паркинг	Итого на комплексе
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	1	
2	Площадь застройки	м2	429,94	778,99	928,39	925,15	963,9	4363,07	8 389,44
3	Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:	м2	3 371,47	6 424,93	7 844,26	7 721,70	7 809,73	4 238,12	37 410,21
	общая площадь квартир	м2	2024,67	3882,59	4687,4	4684,76	4783,7		20 063,12
	общая площадь паркинга	м2						4238,12	4 238,12
	площадь офисов	м2	246,31	425,06	546,29	545,43	558,49		2 321,58
	площадь подвала, в т.ч. тех.помещения	м2	329,39	635,02	751,29	756,81	775,08		3 247,59
	площадь техэтажа (чердак)	м2	323,34	633,8	710,99	710,75	732,82		3 111,70
	площадь общего пользования (МОП)	м2	447,76	848,46	1023,83	1023,95	959,64		4 303,64
	помещение собрания жителей				124,46				
4	Жилая площадь квартир	м2	1160,97	2114,91	2773,31	2773,31	2423,3		11 245,80
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	14 357,66	26 210,40	31 696,24	31 696,24	31 997,32	19 462,80	155 420,66
	строительный объем выше отметки нуля	м3	13345,96	24363,6	29462,80	29462,80	29742,67		126 377,83
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1011,7	1846,8	2233,44	2233,44	2254,65		9 580,03
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	32	72	80	80	103		367
	1-комнатных	шт.	8	49	32	32	70		191
	2-комнатных	шт.	9	7	32	32	26		106
	3-комнатных	шт.	15	9	16	16	7		63
	4-комнатных	шт.		7					7
7	Количество машиномест, в том числе:	шт.						242	242
	на подъемниках в 2 уровня	шт.						2	2
	на подъемниках в 3 уровня	шт.						233	233
	для МГН	шт.						7	7

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Жилые секции.

Конструктивные решения в проекте приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ» и на основе архитектурных решений.

Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими стенами.

Расчетные нагрузки на здание определены в соответствии с НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2017, НП к СП РК EN 1991-1-4:2005/2017 и СП РК EN 1992-1-1:2004/2011. По результатам расчета получены данные по напряженному состоянию основания.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 351.75

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный ростверк на свайном основании. Сваи С7.30-6 по ГОСТ 19804-2021, сваи выполнять из бетона кл. С20/25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Забивку свай производить сваебойным агрегатом С-330 с обязательным присутствием

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							29

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Взам. инв. №

Ине.№ дубл.

Подп. и дата

представителя проектной организаций. Максимальная нагрузка приходящаяся на 1 сваю 000т. Несущая способность свай сечением 30x30см по результатам статического зондирования с учетом коэффициента надежности по грунту, который равен 1.25, составляет -64.5тс. Для уточнения несущей способности свай рекомендуется провести полевые динамические испытания, контрольным динамическим испытаниям подлежат сваи С8.30-6 (местоположение смотреть на схеме расположения свай) в количестве бшт. Материалы пробной забивки свай оформляются в виде акта динамических испытаний и предоставляются авторам проекта для уточнения несущей способности свай и корректировки фундамента.

К устройству монолитного ростверка приступить после приёмки свайного поля в установленном порядке. Монолитный ростверк, толщиной 600,700мм, выполнять из бетона кл. С20/25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Устройства ростверка производить по щебеночной подготовке, толщиной 100мм, и по подготовке из бетона кл. С8/10, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Гидроизоляцию железобетонных монолитных конструкции, соприкасающихся с грунтом предусмотрена оклеечная.

Конструкция несущих стен, расположенных ниже отметки 0,000 выполнены из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Перемычки - сборные железобетонные по Серия 1.038.1-1 вып.4

Перекрытия и покрытия - из железобетонных панелей с пустотами по ГОСТ 9561-2016

Лестницы - железобетонные лестничные марши по Серия 1.251.1-4 в.1

Паркинг.

Фундаменты - свайные по ГОСТ 19804-2021, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F150 W8 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм. и щебеночной подготовке, толщиной 100мм., пропитанной битумом до полного насыщения.

Плиты перекрытия - железобетонные

Монолитные колонны - приняты железобетонными, толщиной 500x500мм., армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 250мм., армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 250мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич ГОСТ 530-2012, 250мм и 120мм.

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

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

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

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

ДОСТУП МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с СП РК 3.06-101-2012. МСН 3.02-05-2003 Доступ маломобильных групп населения в жилую часть обеспечивается посредством пандусов.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Проект разработан в соответствии со СП РК 2.02-101-2014, СП РК 2.02-102-2012.

Проектируемое здание относится ко 2 степени огнестойкости. По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф1.3 - Многоквартирные жилые дома; (Приказ

Ине.№ дубл.	Подл. и дата
	Ине.№ дубл.
	Взам. инв. №
	Подл. и дата
Ине.№ дубл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

Министра внутренних дел РК от 17 августа 2021 года №405 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»).

Принятое в проекте объемно-планировочное решение обеспечивает, в случае возникновения пожара, безопасную эвакуацию людей из всех помещений.

В данном здании, проектом водоснабжения, предусмотрена установка пожарных кранов в доступных местах. Для обеспечения необходимого напора в системе противопожарного водопровода устанавливается комплексная повысительная установка с центральным прибором управления, датчиками давления и кабельной разводкой.

Двери шахт лифтов принять противопожарными EI-30.

Предусмотрены противопожарные рассечки в вентилируемой воздушной прослойке фасада по высоте здания и по всему периметру оконных и дверных проемов.

Предусмотрены защитные козырьки-экраны под облицовкой по всему периметру оконных и дверных проемов фасада.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

1. Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуры наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуры ниже 0°C.

2. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.

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

4. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое, не пучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24мм, следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

5. Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

6. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

7. Контроль прочности бетона следует осуществлять, как правило, испытанием образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°C. Допускается контроль прочности производить по температуре бетона в процессе выдерживания.

8. Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

-при методе термоса - устанавливается с расчетом не ниже 5°C;

-с противоморозными добавками - не менее чем на 5°C выше температуры замерзания раствора затвердения;

-при тепловой обработке - не ниже 0°C.

9. Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на

-портландцементе определяется расчетом, но не более 80°C; на шлакопортландцементе 90°C.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

11. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Жилая часть

Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляция разработан на основании технических условия № 2363-ТУ от 12.09.2025г, задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со СП РК 4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.11.2018 г.), СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, СП РК 2.04-107-2013 Строительная теплотехника, СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.), СН РК 3.02-01-2023 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ, КР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям").

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 С. Средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий) Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей ТЭЦ-2 с параметрами теплоносителя 130-70С.

Отопление.

1. Расчетная температура внутренних помещений принята согласно СП РК 3.02-101-2012: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, в ванных комнатах +25° С, на лестничных клетках +18° С.

Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65°С, теплого пола 45-35 ° С. Расчетный температурный перепад равен 25°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха.

2. Запроектированы 3 системы отопления :

-система отопления жилой части здания . Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители , установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу . Система отопления - горизонтальная , двухтрубная . Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола . В качестве нагревательных приборов у глухих стен , у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 , у витражей - высотой 300 мм марки 22-30 , в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss" . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVON фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования . Стойки лестничной клетки выполнены по однострунной проточной схеме . В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Магистральные трубопроводы систем отопления (стойки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* Ø менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 Ø более 50мм . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVON фирмы "SANEXT".

-3 система отопления встроенных помещений. Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов . В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно -измерительным клапаном фирмы "Danfoss" . Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVON фирмы "SANEXT".

3. Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

4. Запорно -регулирующую и воздухоборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления , проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом . Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX.

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

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

ГВС.

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

Тепловые пункты.

Помещение теплового пункта расположен в Секции 3. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт , в котором предусмотрено

тепловой узел :

- 1) для систем отопления , горячего водоснабжения жилой части и МОП ;
- 2) для систем отопления , горячего водоснабжения встроенных помещений ;

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

Вентиляция.

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаниях воздуховодов на кровле устанавливаются ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020 класса Н.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

Для снижения шума от вентиустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- скорость воздуха в воздуховодах не превышают предельно-допустимых значений;
- вентиляторы подобраны малошумные, бытовой серии, снабжены регулятором мощности.
- соединение вентиляторов с сетью воздуховодов через гибкие вставки.Для всех систем предусматривается установка глушителей шума.
- перегородки и перекрытия теплового пункта хорошо звукоизолированы минеральной ватой.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ЗАЩИТА ПРИ ПОЖАРЕ.

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия: -удаление дыма из коридоров системой ДВ1,ДВ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПЖ-1 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск

Ине.№ дубл. Подл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

вентилятора дымоудаления. . Воздуховоды выполняются из тонколистовой кровельной стали класса "П". Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексная система огнзащиты, толщиной 5 мм с клеевым огнезащитным составом Kleber, фирмы ТОО"БОС", с пределом огнестойкости 0,5 часа..

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережение расхода тепла в системе отопления на радиаторах установлен автоматические терморегуляторы, которые обеспечивают автоматическое регулирование теплоотдачи отопительных приборов, поддерживают заданную температуру в помещениях. Так же регулирование теплоотдачи предусмотрен в индивидуальных тепловых пунктах. Мероприятие направлено на снижение затрат теплоты на нагрев воздуха, поступающего через входы, въезды и проемы.

Санитарно-гигиенические требования к инженерные коммуникации

Согласно ҚР ДСМ-29 (п.31 гл.3), со ссылкой на санитарные правила. (Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям" Кратность воздухообмена для кухни составляет 60м3/ч при 4 конфорочных плитах, для индивидуальной ванной и уборной 25м3/ч, для совмещенных помещениях уборной и ванной 50м3/ч. Вентиляция в жилых комнатах осуществляется при помощи вытяжных каналов кухни и санузлов). Согласно п.156-159 гл. 2 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16.03.2015 предусмотрен мероприятия о промывке и дезинфекции водопроводных и тепловых сетей.

Паркинг

Общие указания.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания, архитектурно-строительной

части проекта и в соответствии с нормативными документами.

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СП РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»

КЛИМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода -6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 30494-96, СН РК 4.02-01-2011 и соответствии с действующими нормативными документами.

Отопление.

Паркинг не отапливаемый. В технический помещений (электрощитовая, венткамера) предусмотрен электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.

Вентиляция.

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м3 /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи,очистки воздуха используется приточная установка

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»

паркинга П1. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-В5. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные) по ГОСТ 14918-80.

Дымоудаление

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДВ1. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления КПЖ-1000х400 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Создание избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзах осуществляется системой ДП1-ДП7. В системе подпора воздуха используется осевой вентилятор. Открывание дымовых клапанов и включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Воздуховоды приняты класса "П" ГОСТ 19904-90, выполнить из листовой стали толщиной 1мм. Оцинкованные поверхности покрыть огнезащитным составом Kleber, толщина слоя $\delta=5$ мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа.

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

Инв. № дубл.	Подп. и дата					Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист																	
	Изн. № дубл.							35																
	Взам. инв. №																							
	Подп. и дата																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																			

12 . ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие данные.

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию №3-6/1972 от 15.09.2025г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

-технических условий на ливневую канализацию №30 от 19.09.2025г. выданных Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Астана;

-задания на проектирование;

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные

СН РК 3.02.01-2018 Здания жилые многоквартирные

СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;

СП РК 4.01-101-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Ф250x14.8 мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

В проекте принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300.

1. НС №1 (для секции 1,2,3)

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) Q= 14,58 м3/час, Нпотр. = 45м P=3x3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

(3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

1. НС №2 (для секции 4,5)

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) Q= 10,58 м3/час, Нпотр. = 44,32м P=3x2,70кВт с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
												36

(3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено отдельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматриваются узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик Ø50;
-для секции 4,5 - счетчик Ø40;
-для офисов - счетчик Ø20.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.) по ГОСТ 3262-75. Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа по СТКЗ3364-2019 толщиной 13 мм.

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе Т3 жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутреннее пожаротушение.

Для создания необходимого давления и расхода на нужды внутреннего пожаротушения для жилых секции (секции 2,3,5) предусмотрена насосная установка расположенная в паркинге, в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300.

Установки насосные для пожаротушения СО 2 Helix V 1607/SK-FFS-R-05 Q=18,72м3/час, Н=58,0 м.

Р=2x4,98 kW (1 раб+1 рез)

(Включает в себя 2 насоса, 1 рабочий+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Помещения насосных установок выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. (см.раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ. Предусмотрена выход наружу из помещения НС.

Противопожарное водоснабжение (В2)

Противопожарное водоснабжение паркинга предусмотрено в разделе АПТ См.раздел АПТ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Хоз-бытовая канализация (К1о)

Трубопроводы запроектированы из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 32412-2013, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы укладываются над полом, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Ливневая канализация (К2)

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 41.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные под потолком паркинга изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9мм. Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. Паркинг неотапливаемый. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов (см. раздел ЭЛ).

Дренажная канализация

В паркинге для сбора стоков от срабатывания системы АПТ предусмотрены лотки и прямки 1000x1000x1000Н (лотки проложены в разделе АР. см. раздел АР и КЖ). Стоки из прямков отводятся наружную сеть погружным насосом через петлю обратного подпора.

Предусмотрено центробежный погружной насос $Q=17,6\text{ м}^3/\text{час}$, $H=7\text{ м}$, $P_n=0,7\text{ кВт}$ предусмотреть приемок с решеткой 1000x1000x1000 см. раздел АР и КЖ.

В помещении ИТП и Насосная для сбора стоков предусмотрено приемок 700x700x700Н Стоки из приемка отводятся наружную сеть погружным насосом Rexa MINI3-V04.11//M06-523/A-5M $Q=8,0\text{ м}^3/\text{час}$, $H=8,0\text{ м}$, $P=0,93\text{ кВт}$
3~230 V / 50 Hz, 4,10 A (1 раб+1 рез)

ЖИЛЫЕ СЕКЦИИ 4,5

Чертежи марки "ВК" выполнены на основании:

-технических условий на водоснабжение и хоз-бытовую канализацию №3-6/1972 от 15.09.2025г. выданных ГКП "Астана Су Арнасы";

-технических условий на ливневую канализацию №30 от 19.09.2025г. выданных Государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения "Elorda Eco System" акимата города Астана;

-задания на проектирование;

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 4.01-01-2011 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений;

СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные

СН РК 3.02.01-2018 Здания жилые многоквартирные

СП РК 4.01.101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";

СН РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы;

СП РК 4.01-101-2013 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01.05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

ГОСТ 32415-2013 Трубы напорные из термопластов и соединительные детали к ним для систем водоснабжения и отопления.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» Утвержденный правительством РК от 18.07.2017 №439.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
												38

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Φ 250x14.8 мм. в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

В проекте принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Водопровод хозяйственно-питьевой предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге в помещение насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0,300.

1. НС №1 (для секции 1,2,3)

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) $Q=14,58$ м³/час, Нпотр. = 45м P=3x3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

(3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

1. НС №2 (для секции 4,5)

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 MEDANA CH1-L.605/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) для НС №2 (для секции 4,5) $Q=10,58$ м³/час, Нпотр. = 44,32м P=3x2,70кВт с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10. (3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Разводка магистральных сетей от насосной к жилым секциям прокладывается под потолком паркинга. Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено раздельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Все трубы изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 13мм.

В помещениях тепловых пунктов, перед теплообменниками В1 предусматривается узлы учета воды со счетчиками: -для секции 1,2,3 - счетчик Φ 50;
-для секции 4,5 - счетчик Φ 40;
-для офисов - счетчик Φ 20.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещение насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0,300. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по стоякам и магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрены установки насосов (см альбом ОВ) и счетчики на Т4 для секций 1,2,3, для секции 4,5 и для офиса. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.) по ГОСТ 3262-75. Магистральные системы монтируются под потолком паркинга. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа по СТКZ3364-2019 толщиной 13 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							39

Горячее водоснабжение встроенных помещений - децентрализованное и предусмотрено от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Схема разводки для встроенных помещений принята аналогична системе ТЗ жилой части. Техническое решение подготовки горячей воды, а также подбор насосного оборудования см. раздел ОВ.

Циркуляция устраивается по магистральным трубопроводам. Для обеспечения оптимальной циркуляции горячей воды по системе, предусмотрена установка насосов и счетчиков (см. раздел ОВ). Магистральные трубопроводы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*.

Внутреннее пожаротушение.

Для создания необходимого давления и расхода на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрена насосная установка расположенная в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300.

Установки насосные для пожаротушения СО 2 Helix V 1607/SK-FFS-R-05 Q=18,72м3/час, Н=58,0 м. Р=2х4,98 kW (1 раб+1 рез).

(Включает в себя 2 насоса, 1 рабочий+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Помещения насосных установок пожаротушения выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями (см. раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1,3 - при высоте этажа не более 6 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, длина рукава 20 м принято 2 струи расходом 2.6 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый. От переизбытка давления на нижних этажах предусмотрена диафрагма.

Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов, а так же предусмотрено ручное управление. Перед противопожарной насосной на трубопроводе противопожарного водопровода установлены задвижки с электроприводом. Задвижки с электроприводом открываются автоматически от кнопок установленных у пожарных кранов. Открытие задвижек заблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети. Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием. Согласно СН РК 4.01-01-2011 для внутриквартирного тушения пожара в квартирах на ранней стадии установлены устройство для внутреннего пожаротушения "Роса" в комплекте, шланг длиной 20 м.

Согласно СТУ от 08.12.2025 года №17-03/26469, п.8.2.8 в жилых секциях №2, 3, 5 предусмотрены спринклерные оросители над входными дверями в общих внеквартирных коридорах. Система орошения входных дверей квартир подключена к внутреннему противопожарному водопроводу. Для определения места срабатывания и автоматического инициирования запуска насосов на каждом этаже перед группой спринклеров установлены сигнализаторы потока жидкости (реле потока жидкости). Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1,3 и приказа МЧС №405 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» п.2.5 противопожарное водоснабжение для 1 секции не требуется.

Жилые секции 1, 2, 3.

Водоснабжение

Водоснабжение жилого комплекса предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17 Ф250х14.8 мм. в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для учета расхода воды на вводе в здание установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком DN65 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Перед счетчиком предусмотрено

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа. В проекте принята раздельная система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Для создания необходимого давления и расхода на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрены насосные станции расположенные в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300.

1. НС №1 (для секции 1,2,3)

Установки насосные с частотным преобразователем для хоз-питьевого водопровода COR-3 HELIX V 609/SKw-EB-R (2 раб. 1 резерв) Q= 14,58 м3/час, Нпотр. = 45м P=3x3,45кВт. с мембранным напорным баком WRV 500 (top), Wester V=500L PN10.

(3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами. Установка смонтирована на общей раме основании, испытана на заводе и готова к подключению).

Помещения насосных установок выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. (см.раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па согласно СП РК 4.01-101-2012. Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Счетчики холодной воды, устанавливаемые в жилых и во встроенных помещениях общественного назначения должны иметь в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом. Счетчик с таким устройством должен обеспечивать возможность дистанционного снятия показаний предусматриваемой для этого автоматизированной системой. Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

Трубопроводы магистральной системы холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Магистральные системы монтируются под потолком подвала. На системе устанавливается запорная и дренажная арматура. Стояки и подводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая водопроводная PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс XB/1,6 МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку из негоряемых материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у). Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТКZ3364-2019, толщиной 9 мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные терморасширяющаяся противопожарная пена, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Водоснабжение встроенных помещений (система В1о) предусмотрено раздельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в систему В1 после насоса. Системы хозяйственно-питьевого водопровода встроенных помещений монтируются: разводки в офисных помещениях и стояки - полипропиленовые трубы PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс XB/1,6 МПа по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019, толщиной 9мм.

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Ине.№ дубл.	Попл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка	Лист 41

Внутреннее пожаротушение.

Для создания необходимого давления и расхода на нужды внутреннего пожаротушения предусмотрена насосная установка расположенная в паркинге в помещении насосной станции в осях П/М-7/9 на отм. -0.300.

Установки насосные для пожаротушения СО 2 Helix V 1607/SK-FFS-R-05 Q=18,72м3/час, Н=58,0 м. Р=2х4,98 kW (1 раб+1 рез).
(Включает в себя 2 насоса, 1 рабочий+ 1 резервный, в комплекте со шкафом управления, арматурой, коллекторами).

Помещения насосных установок пожаротушения выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями (см.раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1,3 - при высоте этажа не более 6 м, диаметр spryska наконечника пожарного ствола 16 мм, длина рукава 20 м принято 2 струи расходом 2.6 л/с каждая. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено место для размещения двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый. От переизбытка давления на нижних этажах предусмотрена диафрагма.

Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок в шкафах у пожарных кранов, а так же предусмотрено ручное управление. Перед противопожарной насосной на трубопроводе противопожарного водопровода установлены задвижки с электроприводом. Задвижки с электроприводом открываются автоматически от кнопок установленных у пожарных кранов. Открытие задвижек заблокировано с пуском пожарных насосов при недостаточном давлении в водопроводной сети. Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием. Согласно СН РК 4.01-01-2011 для внутриквартирного тушения пожара в квартирах на ранней стадии установлены устройство для внутреннего пожаротушения "Роса" в комплекте, шланг длиной 20 м.

Согласно СТУ от 08.12.2025 года №17-03/26469, п.8.2.8 в жилых секциях №2, 3, 5 предусмотрены спринклерные оросители над входными дверями в общих внеквартирных коридорах. Система орошения входных дверей квартир подключена к внутреннему противопожарному водопроводу. Для определения места срабатывания и автоматического инициирования запуска насосов на каждом этаже перед группой спринклеров установлены сигнализаторы потока жидкости (реле потока жидкости).

Согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1,3 и приказа МЧС №405 Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» п.2.5 противопожарное водоснабжение для 4 секции не требуется.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенный в паркинге в помещении насосной и ИТП в осях П/М-7/9 на отм. -0.300. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные системы горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.) по ГОСТ 3262-75. Магистральные системы монтируются под потолком подвала. Стояки и подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая по ГОСТ 32415-2013. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний.

Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводок сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТКЗ3364-2019 толщиной 9 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные терморасширяющаяся противопожарная пена, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами.

Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

В помещениях ванных комнат предусмотрены водяные полотенцесушители.

Горячее водоснабжение встроенных помещений предусмотрено раздельное, не зависимое от водопровода жилой части. Системы водопровода встроенных помещений монтируются: подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубопроводы и в теплообменнике - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы ГОСТ 3262-75. В санузлах встроенных помещений установлен счетчик воды класса "B" Waviot Ø15 с радиомодулем. Все трубопроводы встроенных помещений, за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука по СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 32412-2013. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для устранения засоров на системе устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

Отводы сточных вод от санитарных приборов санузла встроенных помещений предусмотрено раздельное и отводится в наружные канализационные сети. Трубопроводы системы канализации предусмотрено из поливинилхлорида ПВХ для систем внутреннего водоотведения по ГОСТ 32412-2013. Магистральные системы проложенные под потолком подвала и выпуски предусмотрено из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Вытяжную часть системы К1о вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении).

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 41.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубы на чердаке (см. раздел ЭЛ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные по чердаку изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9 мм.

Ине.№ дубл.	Полл. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Полл. и дата	Ине.№ дубл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 43

13. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ паркинга

Общие данные.

Рабочие чертежи проекта автоматического пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, МСН 2.02-05-2000 и технических условий.

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости, согласно СН РК 2.02-02-2023, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещений где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб. 1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК) с расходом две струи по 5,2 л/с. ПК включаются нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана, от которой поступает сигнал на открытие эл.задвижки, установленной на трубопроводе ПК в насосной станции.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и пожарных кранов составляет 72,65 л/с или 261,54 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 6 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем розеткой вверх и температурой срабатывания 68°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м. Для защита нижних ярусов парковочных мест установлен горизонтальный ороситель "СВГ-12" Каждая секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на отметке 0,000 в осях А-В; 3.

Насосная станция питается из городского водопровода, подпитка из хоз.пит..

Насосная станция по степени надежности относится к первой категории.

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

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-102-2022), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность (50 м.вод.ст).

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 2661-01-91 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Время заполнения трубопроводов воздухом до рабочего давления не более 1 час. Время, с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на трубопроводе секции, до начала подачи воды из него, не должно превышать 180 с.

В насосной станции пожаротушения используется комплектная насосная установка:

- Насос Q= 130,77 м³/ч, H= 55,75 м, P= 37 кВт - два основных, один резервный;
- Насос Q= 1,8 м³/ч, H= 40 м, P= 0,75 кВт - жокей насос;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей насос и компрессор отключается.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции (вскрытие оросителя), подается команда на открытие эл.задвижек на вводе и включение основного насоса,
- при нажатии кнопки "SB", подается команда на открытие эл.задвижек на трубопроводе ПК, давление падает, открытие эл.задвижек на вводе, и включение основного насоса.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80.

При срабатывании системы, для отвода воды в паркинге предусмотрены лотки и приемки (см. раздел ВК).

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Перечень работ требующих составления актов освидетельствования работ:

Акт испытания трубопроводов на прочность и герметичность (манометрическое),

Акт проведения индивидуальных испытаний АУП,

Акт проведения комплексных испытаний АУП.

Установка внутреннего пожаротушения считается принятой в эксплуатации. по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

Автоматика АПТ.

Рабочие чертежи проекта автоматике пожаротушения паркинга разработаны на основании следующих документов:

- чертежей архитектурно-строительных;
- чертежей раздела АПТ паркинга;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

- СП РК 2.02-102-2022 "Пожарная автоматика зданий и сооружений"

- СН РК 2.02-02-2023 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре"

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) насосной станции

предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления является основным. Контролируемый параметр - давление в напорной сети за пожарными насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

- при падении давления в секции подается сигнал на включение основного насоса. Одновременно подается сигнал на адресную метку "АМП4" о срабатывании секции,
- при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос,

Вся информация с адресной метки "АМП4" по интерфейсу поступает в комнате охраны (учтено в разделе ПС)

Прибор "АМП4" установлен в помещении насосной станции пожаротушения.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Насосную станцию заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полос 4x25. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 45

14. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Общие данные. Жилая часть

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения и технических условий 19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 20/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-20/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным типа ЩЭ, установленных на жилых этажах. В этажных щитах размещаются выключатель нагрузки, однофазные счётчики для поквартирного учёта и дифференциальные автоматы на 300мА для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съёмными или запираются на замки.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в квартирных щитках ЩРВП-18 УХЛ4, расположенных в прихожей каждой из квартир:

- ток 16 А для питания общего электроосвещения;
- на ток 16 А для питания штепсельных розеток;
- на ток 40 А для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются кабелем марки АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, под слоем стяжки в полу на межэтажных коридорах, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях и лифтовых шахтах.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-РЕ проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовки пола, а также в цементной подготовки пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 3x2,5 мм² и 4x2,5 мм² - освещение;
- 3x4 мм² - розеточная сеть;
- 3x10 мм² - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла, независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

Щит управления насосами предусмотрен в проекте отопления и вентиляции (см. раздел ОВ) и водоснабжения и канализации (ВК).

Щит управления ДП и ДВ предусмотрен в проекте ПС (см. раздел ПС).

Шафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

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.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
									46

На каждом этажном щите и в квартирных распределительных щитках предусмотрена установка микрокапсулированных устройств пожаротушения "УМП АСТ КЛЕН-10" для локализации возгораний внутри электротехнического оборудования.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,2 м, разъем для эл.плиты 0,5м, санузлах, ванных комнатах на расстоянии 1,0 м, для стиральной машины 1,0м, для телевизора предусмотреть 1,5м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8м в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстоянии 0,3 м от уровня потолка; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,7 м до верха щитка.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры, которые устанавливаются в электрощитовом.

Электроосвещение блоков

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Аварийное и эвакуационное освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров постоянно включенное, над входами с датчиком освещенности. Электропитание аварийного (эвакуационного) освещение осуществляется от ЩАО. Управление рабочим освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров, тамбуров осуществляется с помощью датчиков движения, а помещения ПУИ, колясочная и т.д. выключателями по месту. Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО. Аварийное освещение выполнено огнестойким кабелем.

Встроенные помещения

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой. Для электроснабжения встроенных помещений от вводно-распределительного устройства (офисы) отходят к щиткам каждого ЩР. Учет электроэнергии осуществляется индивидуально для встроенного помещения, посредством установки трехфазных счетчиков. Удельная нагрузка встроенных помещений принята, Руд=0,15 кВт/м².

Заземление.

На вводе в здание полоса наружного контура заземления 40x4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. От шины РЕ ВРУ выполняется прокладка стальной полосы 25x4 до прямиков лифтовых с обязательным заземлением направляющих рельс методом сварки в на хлест.

Согласно заданию лифтовой организации заземления лифтовых шахт:

- заземлению подлежат все металлические части лифта, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции: корпуса всех электроаппаратов, направляющие кабины, кабина, двери шахты, опорная рама, корпус электродвигателя и т.п.
- в качестве магистрали заземления в машинном помещении и шахте применена стальная полоса 25x4.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

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

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником; установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

- металлические корпуса ванн и душевых поддонов должны быть соединены металлическими проводниками с трубами водопровода для выравнивания электрических потенциалов, согласно п.18.1 СП РК 4.04-106-2013 указанные работы должны предусматриваться в санитарно-технической части проекта.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25x4.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $d=16\text{мм}$, $l=5\text{м}$ вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40x4мм. На вводе в здание должна быть выполнена система выравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ. Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена согласно заданию на проектирование и в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04 103 2013 - по III категории. Молниезащиту на кровле выполнить из круглой стали $d=6\text{мм}$ ячейками 6x6м. Молниезащита соединяется с наружным заземлением. Все выступающие конструкции на кровле должны быть присоединены к молниезащите. Спуски с кровли выполнены из круглой стали $\varnothing 8\text{мм}$.

Паркинг

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения и технических условий выданных АО "Астана РЭК" №19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

Освещение и розеточная сеть.

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях. Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, аварийное освещение в тех. помещениях и в пространстве паркинга. В проекте приняты светильники с светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам СП РК 2.04-104-2012. Расчет номинальной мощности ламп произведен по таблицам удельной мощности.

Управление рабочего освещения технических помещений и сан. узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения. Управление аварийным освещением тех. помещений то же по месту выключателями, пространства паркинга с постоянным включением.

К полезной площади требующей нормирования освещенности относятся зоны выезда, выезда в паркинг, зону проезда, эвакуационные выходы. Общая полезная площадь в пространстве паркинга составляет 2072м². В зонах проезда, эвакуационных выходах паркинга устанавливаются светильники "LZ.OPL ECO LED 1200 45W" в количестве 40 шт. освещенностью 75Лк, в зоне выезда "LZ.OPL ECO LED 1200 45W" в количестве 4шт. освещенностью 300Лк, тех. помещениях "LZ.OPL ECO LED 600 26W" в количестве 6 шт. освещенностью 150Лк.

Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.

Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнять в трубе в штрабе.

Силовое электрооборудование.

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 48

подстанции 20/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-20/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях Н1/П-3/4.

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВРп.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.

Электрооборудование выбрано с учетом окружающей среды помещений и требований электробезопасности. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираются на замки.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки АсВВГнг-LS, АВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, управление выполняется кабелем марки КВВГ, прокладываемым открыто в стене и по лотку в пространстве паркинга.

Блокировка ворот предусмотрена в разделе ПС, дистанционное управление от помещения охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот.

Щкаф управления пожарными насосами и электро-завдвижками предусмотрен в проекте автоматическое пожротушения (АПТ).

Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом не предусматривается выше перечисленные позиции, предусмотрены резервные линии с автоматическими выключателями на ВРУ и учтена нагрузка на вводе ВРУ.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается повторное заземление. Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, подлежащие заземлению согласно требованиям ПУЭ РК, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей - в соответствии с ПУЭ РК.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Меркурий", установленным на вводе ВРУ.

Электрообогрев водосточных воронок.

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовой в паркинге. Всё оборудование, монтажные материалы комплектные и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудование.

Электроподогрев рампы.

Для предотвращения образования снега и наледи на въездной рампе проектом предусмотрена система электрического подогрева. В между асфальтным покрытием и конструкции бетонного размещён саморегулирующий греющий кабель DEVIbasic 20S (DSIG-20) 20Вт/м, предназначенный для работы в наружных условиях и обеспечивающий стабильный тепловой режим в зоне возможного обледенения. Управление системой осуществляется посредством

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

датчиков температуры и влажности грунта, передающих сигналы на специализированный терморегулятор Devireg 850, установленный в щите ЩУ-п2, расположенном в электрощитовой паркинга. Регулятор автоматически активирует обогрев при достижении заданных параметров окружающей среды, тем самым обеспечивая энергоэффективную работу системы и предотвращая образование скользких участков.

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно СП РК 4.04-107-2013. Уравнивание потенциалов достигается соединением нулевого защитного проводника питающей линии, металлических труб коммуникаций, металлических частей централизованных систем вентиляции и кондиционирования, заземляющего устройства системы молниезащиты, металлических частей строительных конструкций и присоединением их к главной заземляющей шине в ВРУ.

Заземление.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Выполнить заземление выездных автоматических ворот с присоединением металлического каркаса ворот к контуру заземления стальной полосой 25х4мм. Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей, путем его присоединения к арматуре фундаментной плиты и колонн здания. Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Главные заземляющие шины ВРУ-1, объединить стальной полосой 25х4. Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали d=16мм, l=5м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли расстояние между электродами заземления -5 м. Electroды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

На вводе в здание должно быть выполнена система уравнивания потенциалов, путем объединения основных защитных и заземляющих проводников, металлических частей каркаса здания и коммуникаций. В качестве главной заземляющей шины использовать шину "РЕ" ВРУ.

Все соединения выполнить сваркой.

Молниезащита.

Молниезащита здания выполнена в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013 - по III категории.

Молниезащита паркинга предусмотрена рядом стоящими зданиями, имеющими молниезащиту.

Электроосвещение фасадов.

Проект фасадного электроосвещения к объекту выполнен на основании задания на проектирование, эскизного проекта и архитектурно-строительной части.

Для электропитания фасадного освещения в подвале электрощитовой секции-3 устанавливается ящик управления освещением ЯУО-9601-3474-У3-IP54, In-25А (далее ЯУО-Ф), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. ЯУО-Ф предназначен для фасада секции 1-5.

Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЩР до светильников выполнены кабелем с алюминиевыми жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Для подсветки применен светильник ВС-CR-CTL-ZGZ12 мощностью 12Вт, IP65.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

15. ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Пожарная сигнализация. Жилая часть.

Проектом предусмотрено оснащение здания системами пожарной безопасности, а именно - автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и автоматизации дымоудаления.

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

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту помещений здания;
 - ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.
- В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:
- приборы пожарной сигнализации «РУБЕЖ-2ОП» прот. R3;
 - адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот.R3;
 - адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
 - Устройство дистанционного пуска адресное «УДП 513-11» прот. R3;
 - изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3
 - Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3»
 - оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124Б» - встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
 - адресные модули управления «МДУ-1» (для управления клапанами);
 - шкаф управления вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха ШУВ-R3;
 - адресные релейные модули «РМ-4» (применяются для управления ШУ лифтов) ;

Для обнаружения возгорания применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3, в квартирах - со встраиваемыми свето-звуковыми оповещателями «ОПОП 124Б-R3».

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3. В непосредственной близости с клапаном дымоудаления устанавливается кнопка местного пуска «КДП», в пожарных шкафах - также устанавливается устройство дистанционного пуска «УДП 513-11» прот. R3 "Пуск пожаротушения" .

Дымовые и ручные адресные извещатели подключаются в адресную линию связи пожарной сигнализации, которая выводится на приборы приемно-контрольные и управления охранно-пожарные «Рубеж-2ОП» прот. R3. Количество пожарных извещателей выбрано с учетом требований норм и рекомендаций паспорта на оборудование.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Прибор ведет журнал событий, в котором записывается информация о типе события, его дате, времени, адресе шлейфа и устройства. Все события фиксируются в энергонезависимой памяти и могут быть прочитаны с помощью клавиатуры и дисплея, расположенных на лицевой стороне прибора. Количество событий пожарного журнала – 1024.

Алгоритм работы системы противопожарной защиты.

При срабатывании двух и более дымовых пожарных извещателей «ИП 212-64» прот. R3 в межквартирном холле, лифтовом холле или квартире или ручного пожарного извещателя «ИПР 513-11-А3» прот. R3 прибор «РУБЕЖ-2 ОП» прот. R3 через адресные линии связи автоматически подает команду на:

- запуск системы оповещения во всем здании через комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» и оповещатели свето-звуковые «ОПОП 124Б-R3», встраиваемые в дымовые пожарные извещатели;
- на релейные модули «РМ-4» для перевода лифтов в режим «Пожарная опасность» и отключение электромагнитных замков домофонов;
- на модули автоматики дымоудаления «МДУ-1С» для перевода клапанов дымоудаления, расположенных на этаже возгорания, в открытое положение;

Име. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 51

- на шкафы управления пожарные адресные «ШУВ-Р3» для запуска вытяжных вентиляторов дымоудаления и вентиляторов подпора воздуха (при программировании системы заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции);

Шкафы управления адресные «ШУВ-Р3», которые используются для управления вентиляторами дымоудаления ДУ1 и подпора воздуха ПД1, ПД2, ПД3 обеспечивают управление двигателями вентиляторов системы дымоудаления и подпора воздуха в режиме автоматического или дистанционного запуска, их местное управление, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора.

Управление системой оповещения и системой дымоудаления (клапанами дымоудаления и клапанами подпора вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха) в дистанционном режиме предусматривается от блока индикации «Рубеж-БИ» и пульта дистанционного управления «Рубеж-ПДУ», установленных в пом. КСК, в местном режиме управление клапанами дымоудаления и подпора предусматривается от кнопок, установленных на путях эвакуации.

Запуск насосов пожаротушения в ручном режиме предусматривается от адресных устройств дистанционного пуска электроконтактных УДП 513-11 прот. Р3 "Пуск пожаротушения", установленных в шкафах ПК. Местное управление насосами пожаротушения предусматривается от кнопок, установленных на шкафе управления насосной станции пожаротушения, поставляемым комплектно с насосами

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. Р3 предусматривает автоматический контроль:

- соединительных линий между пожарными приемно-контрольными приборами, пожарными приборами управления и их функциональными блоками, предназначенными для выдачи команды на автоматическое включение объектов управления на обрыв и короткое замыкание;

-соединительных линий световой и звуковой сигнализации на обрыв и короткое замыкание;

электрических цепей дистанционного пуска объекта управления на обрыв и короткое замыкание;

-автоматизированный контроль исправности световой и звуковой сигнализации (по вызову);

-автоматическое включение звуковой сигнализации при поступлении следующего сигнала о пожаре.

При программировании адресной системы пожарной сигнализации необходимо обеспечить возможность независимого отключения друг от друга групп пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей. Система оповещения здания принята II-го типа. Предусматривается установка комбинированного оповещателя «ОПОП 124-Р3» подключенного к релейному выходу «Рубеж-2ОП», в квартирах устанавливаются встраиваемые в пожарные дымовые извещатели свето-звуковые оповещатели «ОПОП 124Б-Р3».

Приборы приемно-контрольные следует устанавливать на стенах, перегородках и конструкциях, изготовленных из негорючих материалов. Приборы следует размещать таким образом, чтобы высота от уровня пола до оперативных органов управления указанной аппаратуры была 0,8–1,5 м. При смежном расположении нескольких приборов расстояние между ними должно быть не менее 50 мм. Приборы, блоки и другое оборудование, не имеющее органов управления, рекомендуется монтировать на высоте не менее 2,2 м от уровня пола.

Трассы шлейфов управления выполнить по кратчайшим путям, но на расстоянии не менее 0,5м. от электропроводок.

Извещатели пожарные ручные устанавливаются на стенах и конструкциях на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, на расстоянии не менее 0,75 м от других органов управления и предметов, препятствующих свободному доступу к извещателю. Дымовые пожарные извещатели разместить на расстоянии от стен согласно данных паспорта. Расстояния от светильников - не менее 0,5м, от вентиляционного отверстия должно быть не менее 1 м.

Проектом предусмотрено использование огнестойкой кабельной линии (далее ОКЛ) с применением кабелей производства "Казцентрпровод"

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линия управления клапанами КПСнг(А)-FRLS 4x2x0,5

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5
 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5
 Кабели прокладываются в трубе гофрированной ПВХ;
 Спуски кабеля выполняются скрыто в конструкции стен (в штрабах).
 Крепление гофрированной ПВХ трубы выполняется при помощи однолапковой скобы.

Электроснабжение и заземление

Согласно нормативным документам, установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание – сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник – аккумуляторные батареи 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации используется источники резервированные с аккумуляторными батареями серии ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР, ИВЭПР 12/5 RS-R3 2x12 БР с боксами резервного питания БР12 исп. 2x17 и БР12 исп. 2x40.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют работать оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме "пожар".

В соответствии с требованиями завода-изготовителя, ПУЭ РК и СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» металлические корпуса приемно-контрольных приборов пожарных, модулей автоматики дымоудаления «МДУ прот. R3», а также шкафов управления «ШУВ-R3», корпуса электрозадвижки и электродвигателей вентиляторов противодымной защиты, нормально находящиеся не под напряжением, подлежат заземлению путем их присоединения к шинам заземления щитов электроснабжения заземляющими жилами питающих кабелей.

Паркинг.

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

Основные решения, принятые в проекте

Автоматическая пожарная сигнализация

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 состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»;
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

Система обеспечивает:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

- круглосуточную противопожарную защиту здания;

- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

Система оповещения и управления эвакуацией

Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП». При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

Система противодымной защиты

Проектом предусмотрено управление системой дымоудаления. Шкаф управления используется для управления вентилятором дымоудаления ВДУ обеспечивает управление двигателем вентилятора системы дымоудаления в режиме автоматического или дистанционного запуска, местное управление, а также формируют сигналы о неисправности питания, отключении автоматического режима и включении вентилятора. Проектом предусмотрено управление системой АПТ. Для этого возле комплектного шкафа АПТ устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП. При пожаре так же предусматривается автоматическое открытие ворот. Для этого возле ШУ ворот устанавливается релейный модуль РМ-1 который подключен к адресной линии и управляется прибором РУБЕЖ 2ОП. Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «ИВЭПР».

Кабельные линии связи

Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ;

Противогазовая защита

Проектом предусматривается контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга. В помещение охраны устанавливается блока индикации. По территории паркинга устанавливаются датчики СО, которые в случае превышения нормы концентрации СО передают на блок индикации сигнал на включение вентиляции.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5, для питания 220В ВВГнг(А)-LS 3x1,5 и для подачи сигнала на вытяжные вентиляторы КВВГнг(А)-LS 4x1,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка

16. СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Жилая часть.

Городская телефонная связь

Предусмотреть прокладку ПНД труб для вертикальной прокладки между перекрытий через щит этажный диаметром не менее 40мм.

Предусмотреть прокладку ПВХ труб от этажного щита до слаботочной ниши квартиры диаметром не менее 20мм.

Не выполнять прокладку кабельных изделий, оконечных устройств и активного оборудования.

(Данный проект без наружных сетей связи - проект НСС будет выполнять отдельным проектом).

Система IP домофонии

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями. Кроме того, в системе реализована возможность подключения магнитоcontactных извещателей к абонентским панелям реализуя таким образом совмещение функций видеодомофонии с функциями охранной сигнализации в единой системе.

На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа DS-KD9203-TE6 с встроенным считывателем Mifare. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Вызывная панель DS-KD9203-TE6 имеет выходы к которым подключаются электромагнитная защелка типа DS-K4T100 и кнопка "Выход" типа DS-K7P01

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа DS-KH6320-TE1 с 7" монитором и с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки DS-KH6320-TE1 равна 1,5 м. от уровня чистого пола.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из трех ключей Mifare.

Все IP устройства объединяются в общую сеть под средством POE коммутаторов типа DS-3E0310P-E/M и DS-3E0518P-E, устанавливаемых в слаботочном отсеке щита этажного, на каждом этаже.

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

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2х0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Система IP видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							55

- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутаторы DS-3E0310P-E/M и DS-3E0518P-E, установленные в щитах этажном на каждом этаже и далее в облачное хранилище через интернет.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I, купольного исполнения типа DS-2CD2142FWD-I и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2122FWD-IW.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением. Для передачи информации с видеокамер, а так же питания камер по РОЕ принят кабель UTP 4x2xAWG24

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Паркинг.

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта выполнена согласно задания на проектирование и ТУ АО "Казахтелеком"

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в Секции 12.

Система IP видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутаторы типа DS-3E0518P-E/M установленные в помещении охраны в 19" шкафу и далее на IP видеорегистраторы типа DS-96128NI-I24.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I

Для передачи информации с видеокамер, а так же питания камер по РОЕ принят кабель UTP 4x2xAWG24

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

Система IP домофонии

Для входа в паркинг используется считыватель ключей типа DS-KD-M который имеет выходы к которым подключаются электромагнитная защелка типа DS-K4T100 и кнопка "Выход" типа DS-K7P01.

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

Для передачи информации с IP блоков используется кабель UTP 4x2xAWG24

Для питания вызывных панелей используется кабель КСПВ-2x0,5

Кабели прокладываются в ПВХ трубах диаметром 20 мм.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка	Лист 56

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ

17.1. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие данные

Целью проекта является разработка системы сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация, ливневая канализация для объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А427 (проектное наименование)»

Рабочий проект сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация разработана на основании задания на проектирования выданного ТОО "Qazaq Meken Construction" и технических условия N3-6/1972 от 15.09.2025 года, выданным ГКП Астана Су Арнасы.

Рабочий проект выполнен согласно требованиям СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК 4.01-03-2011 и технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности"

Водоснабжение

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=630 по ул.Ш.Калдаякова и Ду=225 по в районе дома 54 ул.Нажимеденова. Подключение выполнить в существующих колодцах.

Общая протяженность сети составляет 363,0м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3, ПГ4.

Проектируемый объект переменной этажности 12-9, строительный объем наибольшей секции 45779,32 м³, согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021года № 405 - расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с.

Предусмотрено два ввода в здание Ду-250 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø250x14,8 по ГОСТ 18599-2001.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывку трубопровода в присутствии представителя ГКП "Астана су арнасы".

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм по ГОСТ 10704-91. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Указатель пожарных гидрантов выполнить флуоресцентными красками на стенах близ расположенных зданий согласно ГОСТ 12.4.026-2015.

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К ГОСТ9109-81.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=0,1 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Согласно технических условий №3-6/1972 от 15.09.2025 года выданного ГКП "Астана Су Арнасы" сброс стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети канализации Ø 600 по ул.Ш.Калдаякова.

Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф160, Ф200, Ф250 согласно ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы приняты по Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=0,1 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №3Т-2025-01500218 от 06.05.2025 г. выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в сущ. сети ливневой канализации Ø1600 по ул.Ш.Калдаякова.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250 согласно ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы приняты по Т.П.Р. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов.

Проектом предусматривается гидроизоляция колодцев по Т.П.Р. 902-09-22.84.

Основание трубопровода выполнить грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта h=0,1 м.

Краткие указания к производству работ

Монтаж наружных сетей вести согласно СН РК 4.01-05-2002.В целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ вести по уточнению размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью земли на 5 см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1м из асфальта б=30 мм и щебня б=100 мм, уложенной на утрамбованный грунт.

Гидроизоляция днища колодцев- штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен, лотков и плит перекрытия- окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных ж/б колец предусматривается наклейка из полос стеклотканью шириной 20-30 мм.

При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на портландцементе по ГОСТ 22266-76.

Флуоресцентный указатель места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2,0-2,5 м от поверхности земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в м от указателя до ПГ.

Геологические и геодезические условия.

При разработке проекта использованы материалы инженерно-геологических изысканий выполненной ТОО "Гео-статус-KZ" в 2025г и инженерно-геодезических выполненной ТОО "ДОРИС" в 2025г. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, в г.Астана, согласно СП РК 2.04-01-2017 рисунок А.2 при коэффициенте обеспеченности 0,90 -более 2,00м, а при коэффициенте обеспеченности 0,98 - более 2,5м.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в четвертичных отложениях на глубине 3,1-5,2м. Установившийся УГВ по замеру на июль 2025 г. зафиксирован на глубинах от 2,5 м до 4,7 м, что соответствует абсолютным отметкам от 345,24 м до 347,75 м.(см. табл. 11). В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 0,5 - 0,8 м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка	Лист 58

17.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЕ

Общие указания

1. Данный комплект разработан на основании:
 - Технических условия от АО "Астана-Теплотранзит" №8616-11 от 22.09.2025
 - задания на проектирование с требованием следующих нормативных документов:
СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети";
СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией промышленного производства"
2. Точка присоединения - существующий трубопровод 2Ду500мм распределительных тепловых сетей по улице В-4. Схема системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°C.
3. Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 130-70°C, на нужды отопления, вентиляции. Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.
4. Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах прохода теплотрассы на расстоянии менее 5 метров от зданий предусмотрен непроходной канал. Трубы для системы отопления приняты стальные электросварные из стали 20, термически обработанные гр. "в" по ГОСТ 10704-91 в ППУ-изоляции по ГОСТ 30732-2020.
5. Общая протяженность тепловых сетей 2Ø219x7,0/355мм с изоляцией тип 2- 368,1м
6. Инженерно-гидрогеологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, выполненных ТОО "ДОРИС" в 2025 году:
По инженерно-геологическим условиям на участке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):
 - Насыпной грунт. Вскрытая мощность слоя 0,2-2,8м;
 - Суглинки коричневые, серые, участками в конце интервала серовато-коричневые, от тугопластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность слоя 1,3-4,1м.
 - Пески мелкие коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала от сухих до маловлажных. Вскрытая мощность слоя 0,4-3,0 м.
8. Грунтовые воды обнаружены на глубине 0,2-2,3 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 345,0 - 345,3 м
9. Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.
10. Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание б=100мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом.
11. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы, а также П-образными компенсаторами. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и поворотах предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена плотности 0,92 - 0,95. Размеры компенсационных мат приняты равными 1000x455x45мм.
12. Количество и толщина компенсационных матов рассчитывается исходя из условий и схемы прокладки трубопровода, расчетной величины смещения плеч компенсаторов и допустимой величины сминания материала компенсационной подушки. При этом обязательным условием является укрытие не менее две трети длины подвижной стороны Г-, П-, Z- образного компенсатора.
13. Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией. Расчетом не предусмотрены участки тепловой сети до жилых домов. Для дальнейшего подключения индивидуальных жилых домов необходимо выполнить расчет еще раз выполнить расчет на прочность.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							59

14. Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.
15. В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды.
16. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, передвижными насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.
17. Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219 мм включительно - 150 мм, выше диаметра 219 мм - 210 мм. для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219мм применены муфты длиной 500 мм, выше диаметра 219 мм применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.
18. Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть контролю качества неразрушающими методами согласно "Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", в соответствии с СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013 а также в соответствии с руководством по применению труб с индустриальной изоляцией из ППУ.
19. Поверхности трубопроводов и деталей трубопроводов в местах установки запорных арматур покрасить масляной краской КО-88 в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 (под теплоизоляцию).
20. Монтаж трубопроводов и технический надзор за строительством вести в соответствии с требованиями проекта, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013. "Тепловые сети" и Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.
21. При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в СНИП 3.05.03-85, следующие виды работ:
- Разбивка трассы.
 - Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.
 - Проведение растяжки компенсаторов.
 - Монтаж и укладка трубопроводов.
 - Тепловая изоляция запорных арматур.
 - Гидравлическое испытание трубопроводов.
 - Проведение промывки (продувки) трубопроводов.
22. Гидравлическое испытание трубопроводов на прочность и герметичность производить в соответствии со СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013. "Тепловые сети" при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°С и давлением равным 1,25*Рраб, но не менее 1,6 МПа.

СИСТЕМА ОДК.

Общие указания

Рабочий проект трубопроводов тепловой сети по объекту "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу г.Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул.Ш.Калдаякова и А427 (проектное наименование)" выполнен на основании задания на проектирование. Проектом предусматривается проектирование наружной тепловой сети, для для передачи и распределения тепловой энергии, теплоснабжения.

Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями:

- СП РК 4.02-104-2013 */ "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети"
- СП РК 4.02-04-2003 Тепломеханические решения тепловых сетей. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой (ППУ) изоляцией индустриального производства.

1. Протяженность проектируемой тепловой сети в двухтрубном исчислении (Т1, Т2) при подземной прокладке составляет $L \approx 368,1$ м.

2. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Теплоноситель - сетевая вода с параметрами $T=130/70^{\circ}\text{C}$.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование). Корректировка»

3. Прокладка сети подземная бесканальным способом теплоизолированными трубопроводами с последующей засыпкой песком.

Конструкции железобетонные

1. Общая часть

Строительная часть под теплотрассу разработана на основании части ТС.

2. Конструктивная часть

Плиты покрытия выполнить из сборных железобетонных лотковых элементов по серии Серия 3.006.1-8 и монолитных участков.

Дренажные колодцы выполнить из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-1-14 вып.1.

Поверхности всех сборных железобетонных элементов соприкасающихся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Обратную засыпку выполнять после монтажа всех плит перекрытия с заделкой швов в плитах перекрытия, местным грунтом с тщательным послойным трамбованием. Толщина слоя 20 - 30 см.

В колодцах, расположенных на проезжей части, крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью проезжей части. В колодцах, установленных в газонах, люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5см, вокруг них предусматривается отмостка шириной 1,0м.

В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца должна быть предусмотрена гидроизоляция дна и стен колодца - для песчаных грунтов, для глинистых грунтов отметка верха гидроизоляции назначается с учетом капиллярного поднятия грунтовых вод. Гидроизоляция днища - штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная изоляция стен, лотков и плит перекрытия, днища - окрасочная из битума, растворенного в бензине.

На стыках ж/б колец следует предусматривать наклейку из полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см.

Все железобетонные изделия выполнять из сульфатостойкого портландцемента.

При производстве строительно-монтажных и прочих работ руководствоваться указаниями СНиП на данные виды работ и СНиН РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

3. Инженерно-геологические условия.

3.1. Физико-механические свойства грунтов основания.

В геологическом отношении участок изысканий представлен суглинком серого, желтовато-коричневого слоя, песком гравелистым средней плотности.

По инженерно-геологическим условиям на участке строительства выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- Насыпной грунт, щебенисто-древянистый. Вскрытая мощность слоя 0,3-0,4м;
- Суглинок, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, легкий и тяжелый, серого, желтовато-коричневого цвета. Вскрытая мощность слоя 2,6-3,8м.

Песок гравелистый средней плотности, водонасыщенный. Вскрытая мощность слоя 1,8-3,5 м.

Порядок монтажных работ:

Общие требования:

·Монтаж элементов СОДК трубной части заключается в правильном соединении сигнальных проводников на стыках трубопровода.

·Сигнальные проводники на стыках соединять в строго указанном порядке: основной сигнальный провод соединять с основным, а транзитный с транзитным.

·Основной сигнальный проводник должен быть расположен всегда справа по направлению теплоносителя.

·Основной сигнальный проводник визуально отличается от транзитного проводника маркировкой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							61

- Основной сигнальный проводник должен быть промаркирован на заводе-изготовителе трубы. Маркировка должна осуществляться красной краской (на части провода, выступающие из изоляции на торцах трубы) либо весь провод должен быть луженым (белого цвета).
- Транзитный провод не маркируется и имеет цвет меди (красный).
- Во все ответвления трубопровода подключать только основной сигнальный провод, а транзитный должен проходить мимо ответвлений, не заходя ни в одно из них.
- Запрещается подключать боковые ответвления к транзитному проводу, расположенному слева по ходу подачи воды к потребителю.
- Монтаж сигнальных проводников осуществлять после сварки стальной трубы.
- Торцы изоляции всех элементов трубопровода (прямые трубы, отводы, тройники, неподвижные опоры и т.п.) должны быть защищены от воздействия влаги - рекомендуется защита с помощью полиэтиленовой пленки.
- Монтаж сигнальных проводников на стыковых соединениях производить только после проверки сопротивления изоляции и сопротивления проводников (проверка на целостность) каждого элемента трубопровода.
- Максимальная длина кабеля от трубопровода до терминала - 15 м. В случае, если необходима большая длина кабеля, установить проходной терминал как можно ближе к трубопроводу.
- Монтаж терминала производить в соответствии с указанной маркировкой на прилагаемых схемах.
- Монтаж элемента трубопровода с кабелем вывода производится с учетом направления подачи теплоносителя.
- Контрольная стрелка на оболочке должна совпадать с направлением подачи теплоносителя к потребителю. На обратной трубе монтаж элемента с кабелем вывода производится по направлению подачи теплоносителя прямой трубы.
- После завершения монтажных работ указать в Таблице 1 «Таблице характерных точек» расстояние между точками - на основании данных с исполнительной схемой стыков.
- После завершения монтажных работ указать в Таблице 2 «Таблица соединительных кабелей» фактическую длину соединительных кабелей, установленных в точках контроля.

Подготовка к сдаче в эксплуатацию

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию провести измерения сопротивления изоляции и сопротивления проводников для каждого участка системы ОДК отдельно. Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ.

Полученные при измерении значения занести в Таблицу №3 "Таблица сопротивлений" в соответствующие столбцы. Предварительно заполнить в Таблицу №3 столбец "б". Данные для этого столбца рассчитать, суммировав данные из столбца "з" Таблицы №3 с фактическими длинами соединительных кабелей, взятых из Таблицы №2 «Таблица соединительных кабелей».

Данные измерения проводить после полного завершения монтажных работ. Данные измерений занести в Акт работоспособности системы ОДК.

Приемка в эксплуатацию системы контроля должна проводиться в присутствии представителей строительной организации, организации, производившей монтаж системы ОДК, и представителей эксплуатирующей организации.

Необходимо проверять при приемке:

- Наличие и качество концевых заглушек изоляции. Концевые заглушки не должны иметь трещин, порезов, отслоения от полиэтиленовой оболочки и металлической трубы, а также других подобных дефектов, влияющих на надежность и герметичность конструкции.

- Металлические заглушки должны иметь защитное антикоррозионное покрытие.

- Наличие четкой и верной маркировки на соединительных кабелях и коверах.

- Наличие всех приборов, оборудования и элементов системы ОДК, указанных в проекте.

- Соответствие длин кабелей, указанных в проекте, с длинами указанными на маркировочной бирке.

- Соответствие исполнительной схемы СОДК с фактической схемой.

Все обнаруженные недостатки и отклонения от проекта указываются в Акте работоспособности системы контроля. Система ОДК в эксплуатацию не принимается. После устранения всех недостатков производится повторная сдача в эксплуатацию.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Калдаякова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

17.3. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 20 КВ

Общие указания

Присоединение к электрическим сетям объекта 20 кВ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и А 427 (проектное наименование)», разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

По степени надёжности электроснабжения объект относится ко II-ой категории. Имеются электроприемники первой категории надежности.

Источник электроснабжения – ПС-110/20кВ «Байтерек»

Точка подключения - разные секции шин РУ-20кВ РП-306 (по проекту №11/2).

Разрешенная мощность – 1283,6 кВт

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 20 кВ

-Кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-10, сечением 3х240 мм², от разных секции РУ-20кВ РП-306 до проектируемой ТП 10/0,4кВ 2х1600кВА;

-прокладка кабельных линии 10кВ в траншее;

-прокладка кабельных линии 10кВ в трубном переходе;

-установка кабельной концевых муфт, фирмы «Rauchem»;

-механическая защита негорючими трубами Ø110 мм, при пересечении инженерных сетей;

-трубный переход автомобильных дорог трубами Ø110 мм, с укладкой резерва.

монтаж и установка кабельных камер.

Перед производством работ выполнить разбивку трассы, вызвать представителей служб надзора существующих сетей.

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах Ø110 мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2023.

НЭС-0.4кВ

Общие указания

Присоединение к электрическим сетям объекта 0,4 кВ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М.Тынышбайұлы, разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г.

По степени надёжности электроснабжения объект относится ко II-ой категории. Имеются электроприемники первой категории надежности.

Источник электроснабжения - ПС-110/20кВ «Байтерек».

Точка подключения - разные секции шин проектируемой РУ-0,4кВ ТП 20/0,4кВ 2х1600кВА.

Разрешенная мощность - 1283,6 кВт.

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 0,4 кВ

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ марки АПВВнг(А)-LS - 1 кВ в трубном переходе, кабельном канале от разных секции шин РУ-0,4кВ проектируемой ТП 2х1600кВА до ввода в ВРУ в электрощитовых;

- Прокладка кабельных линий 0,4 кВ по паркингу и подвалу;

- Монтаж кабельных концевых муфт фирмы "Райхем";

- Пробивка отверстий различных размеров для прохождения соответствующих кабельных лотков;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Перед производством работ выполнить разбивку трассы, вызвать представителей служб надзора существующих сетей.

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах Ø110 мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Инв. № дубл.	Подп. и дата					Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка	<i>Лист</i>	
	Взам. инв. №							64
	Инв. № дубл.							
	Подп. и дата							
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата								

17.4 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 2x1600 кВА

Общие данные

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1600кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл.сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 20кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ТУ №19-Сш-48/17-5152 от 12.09.2025г., ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69-У1, ХЛ-1.

Схема электрических соединений на напряжении 20кВ

На напряжении 20кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 1600кВА.

Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии

В БКТП-2x1600кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Сайман с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм²/. Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева БКТП-2x1600кВА 20/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В БКТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-20кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Здание БКТП расположено на паркинге, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-20кВ, силовые трансформаторы мощностью 1600кВА, РУ-0,4кВ и ДГУ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-20кВ кабелем АСБг-10 3x150мм²/.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 20кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство БКТП принято общим для напряжения 20кВ и 0,4кВ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Сопrotивление заземляющего устройства должно быть не более $R=125/I_3=4$ Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде двух треугольников (сталь полосовая 40x4мм). Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L63x63x6мм).

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса, БКТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ РК.

1. Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО2-10 - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2. Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

3. Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите должны быть установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Инев.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Лист

66

18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие данные.

В настоящем Разделе использованы термины и определения согласно СТ СЭВ 383-87, СТ РК 1088-2003, а также приведенные в документах раздела 3 «Нормативные ссылки».

1) Высота здания определяется разностью отметок уровня планировочной отметки земли и уровня конструкции перекрытия верхнего этажа (включая мансардный), не считая верхнего технического этажа, а высота расположения этажа определяется расстоянием от уровня пола до уровня пола выше или нижележащего этажа.

2) Необходимое время эвакуации - продолжительность пожара, в течение которой люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда их жизни и здоровью в результате воздействия опасных факторов пожара;

3) Первичные средства пожаротушения - переносимые или перевозимые людьми средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития;

4) Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее вред жизни и здоровью, материальный ущерб людям, интересам общества и государства;

5) Пожарная безопасность объекта - состояние объекта, характеризуемое возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

6) Пожарный отсек - часть здания, выделенная противопожарными преградами (противопожарными стенами 1-го типа и противопожарными перекрытиями 1-го типа) в целях ограничения распространения пожара и создания условий успешного его ликвидации;

7) Пожарная секция - часть пожарного отсека, выделенная противопожарными преградами в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности;

8) Помещение - пространство, огражденное со всех сторон стенами (в том числе с окнами и дверями), с покрытием (перекрытием) и полом;

9) Предел огнестойкости конструкции - время от начала огневого воздействия до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости;

10) Противопожарная преграда - строительная конструкция с нормированным пределом огнестойкости и нормированным классом конструктивной пожарной опасности, объемный элемент здания или иной способ, предназначенные для предотвращения распространения пожара из одной части здания (сооружения) в другую или между зданиями (сооружениями, зелеными насаждениями);

11) Расчетное время эвакуации людей - интервал времени от момента оповещения людей о пожаре до момента завершения эвакуации людей из здания, сооружения в безопасную зону

13) Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на предотвращение пожара и снижение ущерба от него.

14) Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара на объекте;

15) Система противопожарной защиты - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий их воздействия на объекте;

16) Система противодымной защиты - комплекс организационных мероприятий, объемно-планировочных решений, инженерных систем и технических средств, направленных на предотвращение или ограничение опасности задымления зданий и сооружений при пожаре, а также воздействия его опасных факторов на людей и материальные ценности;

17) Уровень пожарной опасности - количественная мера состояния объекта, характеризующая возможность возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

Ине.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Ине.№ дубл.	Попл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
Корректировка»

Лист

67

18) Установка водяного пожаротушения спринклерная - установка автоматического пожаротушения, состоящая из сети постоянно наполненных водой труб со специальными водоразбрызгивающими насадками (спринклерами) и предназначенная для местного тушения и локализации очага пожара в помещении;

19) Устойчивость объекта при пожаре – свойство объекта сохранять конструктивную целостность и (или) функциональное назначение при воздействии опасных факторов пожара и их вторичных проявлений;

20) Эвакуация процесс организованного самостоятельного движения людей наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, а также несамостоятельного перемещения людей, относящихся к группам населения с ограниченными возможностями передвижения, осуществляемого обслуживающим персоналом;

21) Эвакуационный путь (путь эвакуации) – путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу;

22) Эвакуационный выход – выход, ведущий на путь эвакуации, непосредственно наружу.

Краткая характеристика Объекта

- класс жилья – 4
- условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - II;
- степень долговечности здания -II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс функциональной пожарной опасности паркинга - Ф5.2;
- класс функциональной пожарной опасности жилых этажей - Ф1.3;
- класс функциональной пожарной опасности встроенных помещений - Ф4.3

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-5 – 360,00.

Объемно-планировочные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из четырёх 9-ти этажных двухподъездных жилых секций и одной 9-ти этажной одноподъездной секции, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 242 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-5» - «А-В» 23,94х15,6 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-К» 15,6х45,67 м.

Секция 3 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54х22,66 м.

Секция 4 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-11» - «А-Е» 47,54х22,66 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «1-3» - «А-Л» 15,6х55,61 м.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «А-П» - «1-11» - 68,4х60,5 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 242 машины, в том числе для МГН – 7 машиномест.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены офисные помещения.

Со 2-го по 9-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота жилого этажа составляет 3,3м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Ине.№ дубл.	Подл. и дата
	Ине.№ дубл.
	Взам. инв. №
	Подл. и дата
	Ине.№ дубл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»

Высота 1-го этажа в секциях с офисными помещениями – 4,35м (в чистоте от пола до потолка – 4,05м). Высота типовых этажей со 2-го по 9-ый этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Л1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 29.05.2025 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрены лифты грузоподъемностью 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и фиброцементные панели.

Согласно пункта 8 Технического регламента №405 пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденным приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (далее – Технический регламент №405), в том числе посредством применения строительных норм, устанавливающих обязательные требования безопасности к отдельным видам продукции и (или) процессам их жизненного цикла, а также сводов правил по проектированию и строительству и документов по стандартизации в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности добровольного применения.

В ходе проектирования объемно-планировочных решений Объекта учтены требования следующих строительных норм и свода правил:

СН РК 2.02-01-2023 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

Система обеспечения пожарной безопасности Объекта включает в себя системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования:

- 1) горючей среды;
- 2) источников зажигания в горючей среде.

Система предотвращения пожара направлена на исключение образования источников зажигания в горючей среде во время эксплуатации Объекта.

Исключение условий образования горючей среды:

№	п.10.Технического регламента №405	Предусмотренные проектом решения
1	Исключение условий образования горючей среды должно обеспечиваться одним или несколькими из следующих способов:	
2	применение негорючих веществ и материалов	Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях категории «В». При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями.
3	ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов	Масса и объем горючих веществ и материалов ограничены в зависимости от категории помещения по взрывопожарной и пожарной опасности.

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

4	использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов, а также материалов, взаимодействие которых друг с другом	Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях в зависимости от категории помещения взрывопожарной и пожарной опасности. Применение материалов взаимодействие которых друг с другом приводит к образованию горючей среды не предусматривается.
5	изоляция горючей среды от источника зажигания (применение изолированных отсеков, камер, кабин)	Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в складских помещениях. При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями.
6	поддержание безопасной концентрации в среде окислителя и (или) горючих веществ	Проектными решениями не предусмотрены применения окислителя.
7	понижение концентрации окислителя в горючей среде в защищаемом	Проектными решениями не предусмотрены применения окислителя.
8	поддержание температуры и давления среды, при которых распространение пламени исключается	Проектными решениями не предусмотрены в связи отсутствием такой среды.
9	механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ	В производственных помещениях отсутствуют механизация и автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ
10	установка пожароопасного оборудования в отдельных помещениях или на открытых площадках	Применение горючих веществ и материалов предусмотрены только в производственных и складских помещениях. При этом, указанные помещения отделены противопожарной перегородкой с заполнением проемов противопожарными дверями.
11	применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды	Проектными решениями не предусмотрено использование производственного оборудования в технологии которого применяются горючие вещества.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:

№	п. 11. Технического регламента №405	Предусмотренные проектом решения
	Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания должно достигаться одним или несколькими из следующих способов:	
1.	Применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группе взрывоопасной смеси	В складских помещениях предусмотрено применение электрооборудования, соответствующего классу пожароопасной категории
2.	применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок и других устройств, приводящих к появлению источников зажигания	Предусмотрено в соответствии с ПУЭ
3.	применение оборудования и режимов проведения технологического процесса, исключающих образование статического электричества;	Предусмотрено в соответствии с ПУЭ
4.	устройство молниезащиты зданий, сооружений и оборудования	Предусмотрено в соответствии с ПУЭ

Система противопожарной защиты Объекта обеспечивает возможность эвакуации людей в зону с отсутствием опасных факторов пожара или пожаробезопасную зону до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 70

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

Система противопожарной защиты Объекта запроектирована из расчета обеспечения безопасности людей и здания в случае возникновения одного расчетного пожара в любом из пожарных отсеков здания.

На объекте предусмотрены конструктивные, объемно-планировочные инженерно-технические решения, обеспечивающие в случае пожара:

- общую устойчивость здания в течение определенного времени, определяемого его требуемой степенью огнестойкости;
- возможности эвакуации людей в безопасную зону или наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара;
- временное размещение людей в коллективных спасательных устройствах, противопожарных зонах и местах в течение времени, необходимого для их спасения;
- возможность спасения или самоспасения людей непосредственно из занимаемых ими помещений здания;
- возможность доступа личного состава противопожарных подразделений и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведения мероприятий по спасению людей;
- нераспространение пожара на рядом расположенные здания.

Объект имеет объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающих безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Для обеспечения безопасной эвакуации людей:

- 2) обеспечено беспрепятственное движение людей по эвакуационным путям и через эвакуационные выходы;
- 3) организованы оповещение и управление движением людей по эвакуационным путям (в том числе с использованием световых указателей, звукового и речевого оповещения).

Безопасность эвакуация людей из зданий Объекта при пожаре считается обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара до завершения процесса эвакуации людей в зону с отсутствием опасных факторов пожара не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре. Обеспеченность безопасности эвакуации людей при пожаре на Объекте подтверждается расчетом.

Комплекс системы противопожарной защиты включает в себя:

- 1) противодымную защиту;
- 2) внутренний противопожарный водопровод;
- 3) автоматическая система пожаротушения;
- 4) лифт для противопожарных подразделений (пожарный лифт);
- 5) автоматическую пожарную сигнализацию;
- 6) оповещение о пожаре и управление эвакуацией людей;
- 7) средства коллективной защиты и спасения людей;
- 8) объемно-планировочные и технические решения, обеспечивающие своевременную эвакуацию людей и их защиту от опасных факторов пожара
- 9) регламентация огнестойкости и пожарной опасности конструкций и отделочных материалов;
- 10) устройства, ограничивающие распространение огня и дыма (противопожарные преграды, противопожарные отсеки и др.).

Ине.№ дубл.	Полл. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Полл. и дата	Полл. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист 71

19. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Данный объект спроектирован с учетом Санитарно-эпидемиологических требований:

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра МЗ РК No КР ДСМ-16 от 17 февраля 2022 года;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к вод источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно- питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК №26 от 20.02.2023 года
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года №КР ДСМ-331/2020
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года ҚР ДСМ–49

1. Предусмотрено ограждение, благоустройство, озеленение, освещение территории проектируемого объекта.
2. Радиологическая безопасность земельного участка для строительства проектируемого объекта подтверждена протоколами дозиметрического контроля и измерения уровня плотности потока радона с поверхности грунта территории участка.
3. Для сбора твердых бытовых отходов предусмотрены контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием, площадка размещается от здания школы, мест отдыха и занятий спортом более 25 метров, ограждается с трех сторон на высоту 1,6 метра.
4. Новые водопроводные сети подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией. По результатам очистки, промывки, дезинфекции сетей оформляется акт.
5. Предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительно-монтажных работ на строительной площадке, в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16.06. 2021года ҚРДСМ–49.
6. Санитарные приборы предусмотрены в соответствии с требованиями п.92, главы 5 Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 05.08.2021года №КР ДСМ-76. Потребность в санитарных приборах, предусмотрена согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). Корректировка»	Лист
							72

20. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль над водопотреблением и водоотведением;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Организация системы сбора и хранения отходов производства;
- Организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- Контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек возникновением аварийных ситуаций;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использования технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохраной зоны;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Подержание полной технической исправности оборудования и техники;
- Согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.
- Соблюдение требования Водного законодательства;
- Строго соблюдать проектные решения.

Для минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в проект заложены следующие мероприятия:

- Организация системы водоотведения, исключающей загрязнение водных объектов;
- Строительство временных дренажных сооружений и ливневой канализации с очисткой стоков;
- Выделение зон хранения материалов с водонепроницаемым покрытием;
- Регулярный вывоз строительных отходов со специальной техники ассенизаторами;
- Контроль за техническим состоянием строительной техники во избежание утечек ГСМ;
- При необходимости — применение защитных и барьерных сооружений.

В рамках реализации проекта предусмотрено устройство пункта мойки колёс транспортных средств на выезде со строительной площадки. Данная мера направлена на предотвращение загрязнения прилегающей территории и попадания строительных загрязнений в ливневую канализацию и водные объекты. Пункт оборудован эстакадой и автоматизированной системой очистки сточных вод, включающей:

- Отстойники для грубых взвесей и песка;
 - Маслоуловители для задержания нефтепродуктов;
- Фильтры тонкой очистки;

- Рециркуляционную систему водоснабжения, что позволяет повторно использовать воду после очистки, тем самым исключая сброс загрязнённых вод в окружающую среду.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что проектируемый (строящийся) объект:

- Не причиняет вреда водоохраным зонам;
- Не нарушает требования Водного кодекса Республики Казахстан и иных нормативных актов;
- Реализуется с соблюдением природоохранных и санитарных норм, с обеспечением мер по предотвращению загрязнения водных ресурсов.

Ине.№ дубл.	Полп. и дата
	Ине.№ дубл.
	Взам. инв. №
	Полп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование).
 Корректировка»

