

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	1	БСП-1/2026-ПП	Паспорт проекта	
2	1	БСП-1/2026-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
3	1	БСП-1/2026-ЭП	Энергетический паспорт	
4	4.1	БСП-1/2026-ГП	Генеральный план	
	4.2	БСП-1/2026-ТС	Тепловые сети	
	4.2.1	БСП-1/2026-ТС.СОДК	Тепловые сети. Система оперативного дистанционного контроля	
	4.3	БСП-1/2026-НВК, ЛК	Наружные сети водоснабжения, канализации и ливневой канализации	
	4.4	БСП-1/2026-ЭС	Электроснабжение 0.4 кВ	
	4.5	БСП-1/2026-НЭС	Наружные сети электроснабжения 10 кВ	
5	5.1	БСП-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	БСП-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	
	6.6	БСП-1/2026-КЖ	Конструкции железобетонные. Паркинг	
7	7.1	БСП-1/2026-ОВ	Отопление и вентиляция. Секция 1	
	7.2		Отопление и вентиляция. Секция 2	
	7.3		Отопление и вентиляция. Секция 3	
	7.4		Отопление и вентиляция. Секция 4	
	7.5		Отопление и вентиляция. Секция 5	
	7.6		Отопление и вентиляция. Паркинг	
8	8.1	БСП-1/2026-ВК	Водопровод и канализация. Секция 1	
	8.2		Водопровод и канализация. Секция 2	
	8.3		Водопровод и канализация. Секция 3	
	8.4		Водопровод и канализация. Секция 4	
	8.5		Водопровод и канализация. Секция 5	
	8.6		Водопровод и канализация. Паркинг	
9	9.1	БСП-1/2026-ЭОМ	Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 1	
	9.2		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 2	
	9.3		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 3	
	9.4		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 4	
	9.5		Силовое оборудование и электроосвещение. Секция 5	
	9.6		Силовое оборудование и электроосвещение. Паркинг	
10	10.1	БСП-1/2026-СС	Системы связи. Секция 1	
	10.2		Системы связи. Секция 2	
	10.3		Системы связи. Секция 3	
	10.4		Системы связи. Секция 4	
	10.5		Системы связи. Секция 5	
	10.6		Системы связи. Паркинг	
11	11.1	БСП-1/2026-ПС	Пожарная сигнализация. Секция 1	
	11.2		Пожарная сигнализация. Секция 2	
	11.3		Пожарная сигнализация. Секция 3	
	11.4		Пожарная сигнализация. Секция 4	
	11.5		Пожарная сигнализация. Секция 5	
	11.6		Пожарная сигнализация. Паркинг	
12	12.1	БСП-1/2026-АПТ	Автоматическое пожаротушение.	
	12.2	БСП-1/2026-АПТ.Э	Автоматика пожаротушения.	
13	1	БСП-1/2026-ПОС	Проект организации строительства	
14	1	БСП-1/2026-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
15	1	БСП-1/2026-ТП	Трансформаторная подстанция	

Инв.№ дубл. Подп. и дата
 Инв.№ дубл. Подп. и дата
 Инв.№ дубл. Подп. и дата
 Инв.№ дубл. Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист

16	1	БСП-1/2026-ЭОФ	Фасадное освещение	
17	1	БСП-1/2026-СД	Сметная документация	

Схема блокировки

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»



Инв. № дубл.	Подп. и дата					Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист																	
	Инв. № дубл.							3																
	Взам. инв. №																							
	Подп. и дата																							
<table border="1"> <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																			

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	Мухтарулы Ж.	
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 10 кВ			
5	Архитектурные решения.	Архитектор	Камаров Р.	
6	Конструкции железобетонные	Конструктор	Есжанов А.	
7	Отопление и вентиляция	Инженер	Такишев Ж.	
8	Водопровод и канализация	Инженер	Туякова Б.	
9	Силовое оборудование и электроосвещение.	Инженер	Никулин Д.	
16	Фасадное освещение			
10	Системы связи.			
11	Пожарная сигнализация.			
12	Автоматическое пожаротушение Автоматика пожаротушения	Инженер	Громов С.Ф.	
13	Проект организации строительства	Инженер	Сырымбетов М.	
14	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	Инженер	Батрашев О.	
15	Трансформаторная подстанция.	Инженер	Баранов А.	
17	Сметная документация	Начальник сметного отдела	Эрих Н.	

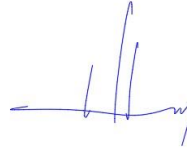
Ине.№ дубл.	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							5

5. СПРАВКА ГИП

Технические решения, принятые в проектной документации соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Мухтарулы Ж.

Инв. № дубл.	Подп. и дата					Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист	
	Взам. инв. №							6
	Инв. № дубл.							
	Подп. и дата							
Изм.						6		
Кол.уч.								
Лист								
№ док.						6		
Подп.								
Дата								

6. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

6.1 Проектом предусматривается новое строительство объекта: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2».

Заказчиком объекта является: ТОО «NurArna Qala», БИН 250640028537

6.2 Проектная документация на объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2» разработана:

Генеральный проектировщик : ТОО «БизнесСтройПроект», ГСЛ № 14007781, I – категория.
Субпроектировщик: ТОО «компания «АСП-Проект», ГСЛ № 23007416, III – категория (в части наружных инженерных сетей)

6.3. Исходные данные на проектирования указаны в главе 7.

6.4. Приложения к пояснительной записке см. страницы 77

6.5. 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;

ПРИМЕЧАНИЕ!

6.6 РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2», ранее назывался –

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район "Сарайшық", район пересечения улиц Ж. Нәжімеденова и К. Әзербайев. 3 очередь», заказчиком объекта являлся - ТОО «Бекем Строй Құрылыс».

По данному объекту было получено положительное заключение № 01-0551/25 от 22.12.2025г.

После получения положительного заключения ТОО «Бекем Строй Құрылыс» произвёл сегментацию 3-ей очереди участка и смену заказчика на ТОО «NurArna Qala» (БИН 250640028537), на основании договора купли-продажи.

Получено письмо от РГП «Госэкспертиза» № 09-01-01-16/ЮЛ-К-1779 от 24.12.2025г. (прилагается), о изменении привязки заключения экспертизы № 01-0551/25 от 22.12.2025г., с ТОО «Бекем Строй Құрылыс» на ТОО «NurArna Qala».

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшық», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							7

18	<p>Заключение о расположении на участке мест скотомогильников, места захоронений животных, неблагоприятных по сибирской язве и других особо опасных инфекций № ЗТ-2026-00804554 от 27.02.2026г.</p> <p>Выдано: ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»</p>
19	<p>Заключение на расположение участка в водоохраной зоне № ЗТ-2026-00804208 от 13.03.2026г.</p> <p>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>
20	<p>Заключение о расположении о наличии либо отсутствии закрытых кладбищ № ЗТ-2026-00804481 от 13.03.2026г.</p> <p>Выдано : ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны"</p>

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							9

8. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА СТРОИТЕЛЬСТВА

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.

Административное положение.

Проектируемый участок расположен по адресу: город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2, в 10 м к западу жилой комплекс Megapolis (улица Жүмекен Нәжімеденов, 5/1).

Поверхность ровная, рельеф участка нарушен в результате планировочных работ. Территория огорожена забором. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Абсолютные отметки поверхности земли по данным от 359,15м до 360,22м. Разность высот составляет 1,07 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 обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	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 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшық», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							10

Ине. № дубл. Подп. и дата

Ине. № дубл.

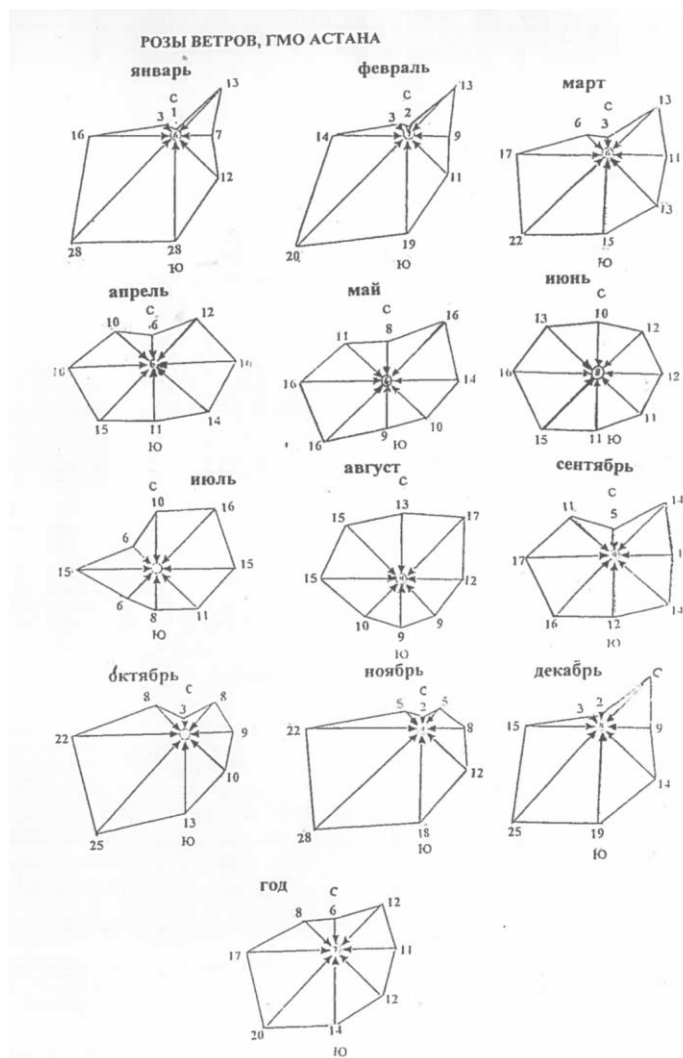
Взам. ине. №

Подп. и дата

Ине. № дубл.

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 «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 11
Ине.№ дубл.	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата			

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 12

Изн.№ дубл. Подп. и дата

Взам. ине. №

Подп. и дата

Изн.№ дубл.

Аршалы	183	274
--------	-----	-----

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6.

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 из 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.

ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0 м принимают следующие отложения:

Техногенные (искусственные) отложения - tIV

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинки, песка, строительного мусора

Четвертичная система. Средне-верхнечетвертичный отдел aII-III

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

Лист

13

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

ИГЭ - 2 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности суглинка полутвердого, светло-коричневая, твердая, с растительными остатками, с включениями карбонатов

Элювиальная мезозойская кора выветривания - eMZ

ИГЭ - 3 Суглинок с частыми прослоями дресвяного грунта, с включениями до 10% дресвы, зеленовато-коричневый, твердый, с пятнами ожелезнения

ИГЭ - 4 Дресвяный грунт с включениями щебня, зеленовато-коричневый, маловлажный, с обломками осадочных пород, с суглинистым заполнителем, с пятнами ожелезнения

ИГЭ - 5 Песчаник зеленовато-коричневый, трещиноватый, полиминеральный, с пятнами ожелезнения, прочный

Характер распространения и мощности вышеописанных разновидностей грунтов приведены на геолого-литологических колонках и инженерно-геологических разрезах (см. Приложение 8,11).

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке работ вскрыты всеми скважинами в элювиальных отложениях на глубине 3,0-4,0м. Установившийся УГВ по замеру на июль 2025 г. зафиксирован на глубинах от 2,8 м до 3,1 м, что соответствует абсолютным отметкам от 356,25 м до 357,32 м.(см. табл. 11). В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 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	14	360,22	3,0	2,9	357,32	13.07.25
2	13	359,75	3,2	3,0	356,75	12.07.25
3	15	359,75	3,5	3,1	356,65	14.07.25
4	13,5	359,76	3,5	3,1	356,66	12.07.25
5	12	359,64	3,4	3,1	356,54	11.07.25
6	12	359,56	3,4	3,0	356,56	13.07.25
7	12,5	359,62	3,6	3,0	356,62	12.07.25
8	13	359,64	4,0	3,0	356,64	12.07.25
9	11	359,61	3,8	3,1	356,51	12.07.25
10	13	359,55	3,8	3,1	356,45	11.07.25
11	11,2	359,48	3,8	3,1	356,38	12.07.25
12	13	359,66	3,5	2,8	356,86	13.07.25
13	12	359,15	3,5	2,8	356,35	06.07.25
14	11,3	359,58	3,5	2,9	356,68	13.07.25
15	11	359,35	4,0	3,1	356,25	12.07.25
16	11,5	359,39	3,5	2,9	356,49	10.07.25
17	11,5	359,34	3,8	3,0	356,34	12.07.25
18	12	359,51	3,8	2,8	356,71	12.07.25

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

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 575-6197мг/дм³, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 10,3931,3мг.экв/дм³

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды по отношению к бетону марки W4, W6 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией; по отношению к арматуре

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

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 0,2-9,2 м;
- второй– слой супеси, вскрытой мощностью 1,0-2,3 м;
- третий –слой суглинка, вскрытой мощностью 4,5-8,5 м;
- четвертый– слой дресвяного грунта, вскрытой мощностью 1,4-7,0м;
- пятый– слой песчаника, вскрытой мощностью 2,0-4,3 м;

Физические характеристики всех (выделенных) инженерно-геологических элементов и механические характеристики ИГЭ-2, ИГЭ-3 и ИГЭ-5 (предел прочности на одноосное сжатие) определены по лабораторным данным (см. Приложения 3, 3-1).

На участке в районе скв.№ 5 вскрыт почвенно-растительный слой мощностью до 0,4 м, подлежит снятию при проектном решении

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:

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, песка, строительного мусора, вскрыт большинством скважин и залегает от поверхности слоем мощностью 0,2 - 9,2 м, абсолютные отметки подошвы 350,15 - 359,82.

ИГЭ - 2 Супесь с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности суглинка полутвердого, светло-коричневая, твердая, с растительными остатками, с включениями карбонатов, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 2,3 м в интервале глубин от 0,2 до 2,5 м, абсолютные отметки подошвы 357,09 - 358,12. Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 12.

Таблица 12 – 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
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	1	2,67	2,67	2,67		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	5	1,58	2,12	1,96	1,83	1,74
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	5	1,48	1,93	1,78		
Естественная влажность	W_e	%	5	6,4	12,5	9,9		
Предел текучести	W_L	%	5	13,2	22,6	17,6		
Предел раскатывания	W_p	%	5	12,1	15,0	13,7		
Число пластичности	J_p	%	5	1,1	7,6	3,9		
Консистенция	J_L	д.е.	5	-5,18	-0,26	-1,01		
Пористость	n	%	1	44,57	44,57	33,33		
Коэффициент пористости	e	д.е.	1	0,804	0,804	0,500		
Степень водонасыщения	S_r	д.е.	1	0,21	0,21	0,53		
Коэффициент фильтрации	K_f	м/сут				0,10		
Сцепление	C	кПа	1	8	8	8	6,4	5,3
Угол внутреннего трения	φ	град.	1	31	31	31		
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	E	МПа	1	7,1	7,1		6,5	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 15

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

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.

ИГЭ - 3 Суглинок с частыми прослоями дресвяного грунта, с включениями до 10% дресвы, зеленовато-коричневый, твердый, с пятнами ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 4,5 - 8,5 м в интервале глубин от 2,0 до 10,5 м, абсолютные отметки подошвы 349,12 - 352,11.

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в таблице 13.

Таблица 13 – 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	11	2,69	2,79	2,75		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	15	1,96	2,12	2,04	2,03	2,02
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	15	1,64	1,88	1,74		
Естественная влажность	W_e	%	15	12,2	20,2	17,3		
Предел текучести	W_L	%	15	25,1	38,3	30,4		
Предел раскатывания	W_p	%	15	18,0	23,8	21,3		
Число пластичности	J_p	%	15	6,9	17,0	9,1		
Консистенция	J_L	д.е.	15	-0,82	-0,13	-0,43		
Пористость	n	%	11	30,63	40,79	36,62		
Коэффициент пористости	e	д.е.	11	0,441	0,689	0,578		
Степень водонасыщения	S_r	д.е.	11	0,67	0,94	0,82		
Коэффициент фильтрации	K_f	м/сут				0,005		
Сцепление	C	кПа	7	30	40	35	34	33
Угол внутреннего трения	φ	град.	7	24	37	31	29	27
Модуль деформации методом компрессионного сжатия	E	МПа	8	5,1	8,1		6,9	
Модуль деформации методом трехосного сжатия	E	МПа	3	9,5	11,1		10,2	

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.

ИГЭ - 4 Дресвяный грунт с включениями щебня, зеленовато-коричневый, маловлажный, с обломками осадочных пород, с суглинистым заполнителем, с пятнами ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,4 - 7,0 м в интервале глубин от 5,0 до 13,0 м, абсолютные отметки подошвы 346,75 - 350,61.

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

Таблица 15 – 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
Гранулометрически	10-5	%	1	7,3	7,3	7,3		

<i>й состав</i>	5-2		%	1	10,7	10,7	10,7		
	2-1		%	1	4,1	4,1	4,1		
	1-0,5		%	1	7,5	7,5	7,5		
	0,5-0,25		%	1	7,0	7,0	7,0		
	0,25-0,1		%	1	5,8	5,8	5,8		
	0,1-0,05		%	1	16,3	16,3	16,3		
<i>Плотность частиц грунта</i>	<i>ρs</i>		г/см ³				2,69		
<i>Плотность грунта</i>	<i>ρ</i>		г/см ³	1	1,68	1,68	1,68	1,68	1,66
<i>Плотность грунта, при в/н</i>	<i>ρsat</i>		г/см ³				1,99		
<i>Плотность скелета</i>	<i>ρd</i>		г/см ³	1	1,57	1,57	1,57		
<i>Естественная влажность</i>	<i>We</i>		%	1	7,0	7,0	7,0		
<i>Влажность грунта при в/н</i>	<i>Wsat</i>		%				26,5		
<i>Предел текучести</i>	<i>WL</i>		%	1	24,0	24,0	24,0		
<i>Предел раскатывания</i>	<i>Wp</i>		%	1	16,8	16,8	16,8		
<i>Число пластичности</i>	<i>Jp</i>		%	1	7,2	7,2	7,2		
<i>Консистенция</i>	<i>JL</i>		д.е.	1	-1,36	-1,36	-1,36		
<i>Консистенция, при в/н</i>	<i>JLsat</i>		д.е.				1,35		
<i>Пористость</i>	<i>n</i>		%				41,64		
<i>Степень водонасыщения</i>	<i>Sr</i>		д.е.				0,26		

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

ИГЭ - 5 Песчаник зеленовато-коричневый, трещиноватый, полиминеральный, с пятнами ожелезнения, прочный, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 2,0 - 4,3 м в интервале глубин от 7,0 до 15,0 м, абсолютные отметки подошвы 344,75 - 348,61.

Плотность 2,5 г/см³

Согласно лабораторным данным предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 73,1-95,6 МПа

Rc норм – 87,5 Мпа

Rc II– 84.8 Мпа

Rc I– 83.0 Мпа

ЗАСОЛЕНИЕ, АГРЕССИВНЫЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

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

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

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Согласно п.4.3.1.8, СП РК 5.01-102-2013, к опасным геологическим процессам на исследуемом участке следует отметить подтопленность грунтовыми водами и морозную пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания.

По характеру подтопления территория относится к подтопляемой в естественных условиях.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 17

9. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие указания

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2».

выполнен в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием и техническими условиями, выданными инженерными службами, на основании инженерно-геологических изысканий и топографической съемки участка, выполненных в 2025 году.

В климатическом отношении генеральный план участка разработан для строительства в 1В климатическом подрайоне:

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗДАНИЯ

ЧАСТЬ 1-3. Снеговые нагрузки (к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011) район строительства характеризуется:

- по весу снегового покрова - III район;
- расчетная снеговая нагрузка - 1,8 кПа;
- нормативное значение ветрового давления для III района составляет - 0,38 кПа;
- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности - Д;
- степень огнестойкости здания - I;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- класс комфортности жилья - IV
- температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" - 31,2° С

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

При проектировании участка МЖК со встроенными помещениями и паркингом соблюдались требования СП РК 3.01-01-2013 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов". СНИП РК 3.01-01 Ас-2007 "Планировка и застройка города Астаны".

За отм. ±0,000 проектируемого здания принят

- для здания 2-й очереди - 360,0 м

Площади участков проектирования:

- третьей очереди - 11141,5 м²

Естественный рельеф участка неоднородный с резким понижением и повышением рельеф обусловленный привозным грунтом. Подготовка участка включает в себя вывоз мусора и техногенного грунта.

Проектируемый участок расположен в г. Астана, р-н "Алматы", район пересечения ул. Ж. Нәжімеденова и ул. К. Әзірбаева.

На отведенном под застройку участке размещены следующие:

- проектируемые многоквартирные жилые дома, со встроенными паркингами и коммерческими помещениями.

- площадки для занятий физкультурой;

- детские игровые площадки, разделенные по возрастным группам;

- площадки отдыха взрослого населения;

- площадки ТБО при максимальном отдалении от МЖК менее 100м и не менее расстояния указанного в пункте 56 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

- стоянки для жильцов, гостевые стоянки, а также стоянки для электромобилей.

На территорию МЖК предусмотрены въезды со стороны ул. Азербайбаева и ул. Нажимединова, а также по внутриквартальным проездам. Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона (тип 1) по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Конструкция принята по требованиям СП РК 3.03-104-2014, как для

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 18
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 18
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

внутриквартальных проездов. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки (тип 2).

Проектом предусмотрена вертикальная планировка территории, которая выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения, по пожарным проездам вдоль продольных сторон жилых секций в соответствии с п. 15.4, 15.7 СНиП РК 3.01-01Ас-2007*. Обеспечен круговой доступ к зданию пожарной техники, заезд (выезд) пожарной техники осуществляется с ул. Азербайева и ул. Нажимединова.

Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Площадь озеленения, в пределах участка составляет более 20,0 % от площади проектируемого участка.

ЗАРЯДКИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ И ГИБРИДНЫЕ АВТОМОБИЛИ ПРЕДУСМОТРЕНЫ НА ТЕРРИТОРИИ УЧАСТКА.

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, исключая 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.

3.

Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га/м ²	1,114,15га/(1114,15м ²)
2	Площадь застройки	м ²	5656,37
3	Площадь покрытий	м ²	2789,0
4	Площадь озеленения	м ²	2696,13
5	Процент застройки	%	50,8
6	Процент покрытия	%	25,0
7	Процент озеленения	%	24,2
Обеспечение парковочными местами на участок: - в паркинге 145 м/мест - открытые парковочные места в количестве 45 м/мест из них 8 для МГН			
На эксплуатируемой кровле паркинга			
8	Площадь покрытий	м ²	2613,0
9	Площадь озеленения	м ²	595,0
10	Процент покрытия	%	23,5
11	Процент озеленения	%	5,3

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 19

Ситуационная схема участка

					БСП-3/2025-ГП	
					«Объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус
ГМП	Муктарұлы				04.26	Генеральный план
ГАП	Капаров				04.26	
Разработал	Шаларов				04.26	Ситуационная схема
Проверил	Капаров				04.26	
На контроль	Муктарұлы				04.26	Лист
					ТОО «БизнесСтройПроект»	
					ГСП № 14.007781	

Генеральный план

№ п/п	Наименование и сокращение	Этаж	Площадь, кв.м	Площадь, кв.м		Строительный объем, м³
				общая	жилая	
1	Секция-1	15	75	75	1719,00	18062,73
2	Секция-2	12	54	54	1267,20	13518,00
3	Секция-3	8	22	22	487,76	5173,76
4	Секция-4	8	63	63	1462,10	15525,20
5	Секция-5	10	43	43	974,60	10404,40
6	Секция-6	1	1	1	22,84	242,60

Условные обозначения

- Граница участка
- Проектные здания
- Граница смеги
- Красная линия

Примечания:

- Обозначен для проектирования парковки АПЗ и здания выданы замечания.
- Топографический охват для детализации является геодезическая съемка М 1:500, выданная в 2025 г.
- Система координат - городская. Система высот - Балтийская.
- Все размеры указаны в метрах.
- Приведены окна 2 окна в коридорных.
- Различные заштрихованные работы в процессе строительства, кроме разбивочных плана использовать архитекторно-строительные чертежи.

					БСП-3/2025-ГП	
					«Объект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус
ГМП	Муктарұлы				04.26	Генеральный план
ГАП	Шаларов				04.26	
Разработал	Шаларов				04.26	Ситуационная схема
Проверил	Капаров				04.26	
На контроль	Муктарұлы				04.26	Лист
					ТОО «БизнесСтройПроект»	
					ГСП № 14.007781	

Изн. № 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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

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.

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 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 трёх одноподъездных и двух двухподъездных секций, 9-ти и 12-ти-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 145 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-10» 15,6х45,52 м.

Секция 2 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-9» 22,6 х 25,3 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-4» 26,7 х 15,6 м.

Секция 4 Г-образной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-И» - «1-9» 24,7 х 39,8 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-5» 15,6 х 21,33 м.

Паркинг прямоугольной формы, с одной двухпутной рампой. Размеры в осях «А-Ж» - «1-12» 39,6 х 56,16 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузелом. Вместимость паркинга – 145 машин.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 9-й и со 2-го по 12-й этажи располагаются жилые квартиры.

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 4,35м. Высота типовых этажей со 2-го по 9-й,12-й 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 и Н1.

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

Инв.№ дубл.	Попл. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Попл. и дата	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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							21

соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 29.05.2025 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 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

КОНСТРУКТИВНОЕ РЕШЕНИЕ

Жилые секции.

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм 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.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отм. 360,00 на генплане.

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный ростверк на свайном основании. Сваи С 8.30-6 по ГОСТ 19804-2012, сваи применить на портландцементе, бетон кл. С20/25, W4, F150.

К устройству монолитного ростверка приступить после приёмки свайного поля в установленном порядке. Монолитный ростверк, толщиной 700мм, выполнять из бетона кл. С20/25, W4, F150 на портландцементе. Устройства ростверка производить по щебеночной подготовке, толщиной 100мм, и по подготовке из бетона кл. С8/10, W4, F150 на портландцементе.

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

Сплошная кладка стен выполняется по многорядной системе перевязки швов в соответствии с узлами серии 2.130-1, вып. 28.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Перекрытия - сборные железобетонные по Серия 1.038.1-1 вып.1

Перекрытия и покрытия - из железобетонных панелей с пустотами по Серия 1.141-1 и ИЖ 568-03

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

Паркинг

Фундаменты - свайные по ГОСТ 19804-2012, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F 75W5 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 200мм., армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

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

АНТИКОРРОЗИЙНАЯ ЗАЩИТА

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 22
Ине.№ дубл.	Взам. ине. №	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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 22
Ине.№ дубл.	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Ине.№ дубл.		

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.

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 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							23

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 испытание надлежит выдержать 2-4 часа при температуре 15-20°С. 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°С;

-с противоморозными добавками - не менее чем на 5°С выше температуры замерзания раствора затворения;

-при тепловой обработке - не ниже 0°С.

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

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

11. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Общие данные.

Проект отопления и вентиляция разработан на основании 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 3.02-01-2018 ЗДАНИЯ ЖИЛЫЕ МНОГОКВАРТИРНЫЕ, ҚР 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-3(после ввода в эксплуатацию)" с параметрами теплоносителя 130-70С.

ОТОПЛЕНИЕ

Инв. № дубл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подл. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
												24

Расчетная температура внутренних помещениях 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.

В блоке 1 здания 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/EVOH фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования . Стояки лестничной клетки выполнены по однотрубной проточной схеме . В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Для входной группы и помещения колясочной предусмотрен водяной теплый пол .Разводка теплого пола выполнена при помощи труб для систем напольного отопления РЕХ-а/EVOH- ОР фирмы "Sanext". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки 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/EVOH 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/EVOH фирмы "SANEXT".

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

Запорно -регулирующую и воздухооборную 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 .

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.

Помещение теплового пункта расположено в секции 2. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено 2 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 воздухопроводов 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 вентустановок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

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

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ

В целях энергосбережения 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 КР 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 водопроводным, 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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							26

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

Общие данные.

Данный раздел проекта разработан на основании технического задания, архитектурностроительной 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, комната персонала, венткамера и тд.) 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 паркинга П1,П2. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ5. 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. ДВ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы .выполняются из кровельной стали класса "П" ГОСТ 8075-56, для ДУ из черной стали ГОСТ 19903-2015. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя δ=5 мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления иподпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							27

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

12 . ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

Общие данные

Рабочий проект по системе внутреннего водопровода и канализации выполнен на основании:

- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности; в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация";
- чертежей марки АР;
- технического задания на проектирование, технических условий на забор воды и сброс стоков, выданных ГКП "Астана су арнасы", технические условия на ливневую канализацию.

Степень огнестойкости здания - II.

Холодное водоснабжение (В1)

Объект оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода и запитывается от ввода В1-1,2 Ø250x13.4, расположенного в подвальном этаже 3-го блока, там же устанавливается водомерный узел.

Диаметр счетчика на водомерном узле - Ø80, подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	<i>Лист</i>
							28

не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм. Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. перед заделкой стояка раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно - технические системы" и СН-РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

В системах питьевого и горячего водоснабжения применяются трубы и иное оборудование, контактирующие с водой, выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

Предусмотреть проведение промывки и дезинфекции водопроводных сетей, согласно п.158 санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК №209 от 16 марта 2015 года.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 31

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 56,8 л/с или 204,48 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 защиты нижнего ряда парковачных мест установлен горизонтальный ороситель "СВГ-12". Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узел управления находится в насосной станции на отметке -2,400 блока 5, в осях А-Б; 5-6. Насосная станция питается из городского водопровода. Подпитка жокей насоса 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 водогазопроводных 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 (70 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= 204,48 м³/ч, Н= 44,82 м, Р= 37 кВт - один основной, один резервный;
- Насос Q= 1,8 м³/ч, Н= 40 м, Р= 0,75 кВт - жокей насос;

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 приямки (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 14202-69

Автоматика АПТ.

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

- чертежей архитектурно-строительных;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							32

- 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.

14. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Общие данные. Жилая часть

Силовое электрооборудование

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения, задания на проектирование и технических условий выданных АО "Астана-РЭК"

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 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ 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.

Инв. № дубл.	Полп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	14. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.					
					Общие данные. Жилая часть					
					Силовое электрооборудование					
					Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на основании архитектурно-строительного решения, задания на проектирование и технических условий выданных АО "Астана-РЭК"					
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 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ 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.										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»			Лист	
									33	

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой секции 6. 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, $R_{уд}=0,2$ 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 нахлест.

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.
- 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 $d=16$ мм, $l=5$ 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 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 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 $d=6$ 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 $\varnothing 8$ мм.

Паркинг

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 35

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 электрощитовом 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.

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 25x4мм. 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 25x4. 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 40x4мм.

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 соответствие 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-4 устанавливается ящик управления освещением ЯУО-9601-3474-УЗ-IP54, In-25А (далее ЯУО-Ф), который имеет возможность управления от реле времени и фотореле. ЯУО-Ф предназначен для фасада секции 1-5.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							37

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.

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.

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»

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							38

- 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-Р3;
- 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;
- 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. R3 "Пуск пожаротушения", установленных в шкафах ПК. Местное управление насосами пожаротушения предусматривается от кнопок, установленных на шкафе управления насосной станции пожаротушения, поставляемым комплектно с насосами

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист

ППКПУ «Рубеж-2ОП» прот. R3 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-R3» подключенного к релейному выходу «Рубеж-2ОП», в квартирах устанавливаются встраиваемые в пожарные дымовые извещатели свето-звуковые оповещатели «ОПОП 124Б-R3».

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

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 40

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:

- 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 41

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 помещении 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.

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 магнитоконтактных извещателей к абонентским панелям

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

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 "железничник-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-2x0,5

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;
- 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 POE 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 POE 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"

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 43

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 POE 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 POE 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.

17.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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

Рабочий проект сетей наружного водоснабжения, хоз. бытовая канализация разработана на основании задания на проектирования и технических условия N3-6/554 от 28.03.2025 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 44

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=355 расположенный на территории проектируемого объекта. Подключение выполнить в проектируемых колодцах.

Общая протяженность сети составляет 62,0м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4.

Расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с (согласно Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021года № 405).

Предусмотрено два ввода в здание Ду-160 с установкой разделительной задвижки.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225x13,4 по СТ РК ИСО 4427-2004.

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".

Переходы под дорогой выполнить методом ГНБ .

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 СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002.

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.

Хозяйственно-бытовая канализация

Согласно технических условий N3-6/554 от 28.03.2025 года выданного ГКП "Астана Су Арнасы" сброс стоков от проектируемого объекта осуществляется по первому и второму варианту ТУ, в существующие сети канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø400 по ул.Нажимеденова.

Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф200, Ф250 согласно ТУ 2248-001-73011750-2005.

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

Общая протяженность канализационной сети составляет: 286,0 м.

Ливневая канализация

Согласно технических условий №3Т-2025-01029140 от 01.04.2025 г. выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø1200 по ул.Азербайбаева.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250 согласно ТУ 2248-001-73011750-2005.

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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 45
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			
Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 45
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			
Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм.
 Общая протяженность канализационной сети составляет: 313,0 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.

Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

Наименование работ	Обозначение
Проведение приемочного гидравлического испытания напорного трубопровода на герметичность	СНиП 3.05.04-85 приложение 1
Проведение приемочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на герметичность	СНиП 3.05.04-85 приложение 4
Проведение промывки и дезинфекции трубопроводов хозяйственно-питьевого водоснабжения	СНиП 3.05.04-85 приложение 6
Предусмотреть проведение двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды на соответствие показателям качества подаваемой воды	СП от 16 марта 2015 г № 209

17.2. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЕ

Данный комплект разработан на основании:

- Технических условия от АО "Астана-Теплотранзит" №3788-11 от 14.05.2025г.
 - 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"
- Точка присоединения - существующему трубопроводу 2Ду 400 мм распределительных тепловых сетей района вдоль ул.К.Эзірбаев.
- Системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С.
- Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 130-70°С, на нужды отопления, вентиляции. Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Ине.№ дубл. Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта под разгрузочными плитами. 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.

Общая протяженность тепловых сетей – 18м.

Инженерно-гидрогеологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, грунты - суглинки. Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе обладают сильной и слабой сульфатной агрессивностью, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1,8-2,4 м. (абсолютные отметки 340,60 - 341,05). Максимальный подъем уровня грунтовых вод в весенний период - 1,5м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

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.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы, а также установкой стартовых сильфонных компенсаторов. 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 1000x1000x45мм.

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.

Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, передвижными насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

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.

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.

Поверхности трубопроводов и деталей трубопроводов в местах установки запорных арматур покрасить масляной краской КО-88 в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 (под теплоизоляцию).

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 47

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.

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°C и давлением равным 1,25*Р_{раб}, но не менее 1,6 МПа

Земляные работы.

Земляные работы и работы по устройству оснований необходимо выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013. Разработку траншеи следует вести без нарушения естественной структуры грунта в основании. Разработку траншеи проводят с недобором по глубине 0,1-0,15 м. Зачистку до проектной отметки проводят вручную. В случае разработки грунта ниже проектной отметки на дно должен быть подсыпан песок до проектной отметки с тщательным уплотнением (К/упл не менее 0,95), при этом высота песчаной подсыпки не должна превышать 0,5 м.

Обратную засыпку при бесканальной прокладке следует проводить послойно с последовательным уплотнением каждого слоя; толщина уплотняемого слоя не более 100 мм. Над верхом полиэтиленовой оболочки изоляции труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 150 мм. Засыпной материал не должен содержать камней, щебня, гранул с размером зерен более 5 мм, остатков растений, мусора, глины.

Стыки засыпают после их изоляции и гидравлических испытаний. Засыпка мерзлым грунтом запрещается. На поверхности необходимо восстановление тех же слоев покрытия, газонов, тротуаров, которые были до начала работ, если иное не указано в проекте. До устройства асфальтового покрытия следует укладывать стабилизирующий гравийный слой. В ходе устройства защитного грунтового слоя по всей длине трассы тепловой сети над трубами следует укладывать маркировочную ленту, при этом расстояние от поверхности земли до маркировочной ленты не должно превышать 400 мм, а расстояние от маркировочной ленты до оболочки трубопроводов должно быть не менее 150 мм.

СИСТЕМА ОДК.

Общие Указания.

Рабочий проект трубопроводов тепловой сети по объекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2», 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 $L \approx 1345$ м.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жүмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

2. Система теплоснабжения - закрытая, двухтрубная. Теплоноситель - сетевая вода с параметрами T=130/70°C.

3. Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземно бесканально .

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.

· 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».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							49

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.

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

17.3. НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ 10 КВ

Общие указания

Присоединение к электрическим сетям объекта 10 кВ: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу: г.Астана, район Сарайшык, район пересечения улиц Ж.Нәжімиденов и К.Әзірбаев. 3-очередь, разработан на основании технических условий, выданных АО «Астана-РЭК» №5-Сш-48/14(162)-3433 от 04.07.2025г.

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

Источник электроснабжения - ПС «Жулдыз», РП-256.

Точка подключения - разные секции шин РУ-10кВ ТП-3551.

Разрешенная мощность - 4950,0 кВт

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 10 кВ

- Кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-10, сечением 3х240 мм², от разных секции РУ-10кВ ТП-3551 до проектируемой ТП 10/0,4кВ 2х2500кВА;

- прокладка кабельных линии 10кВ в траншее;

- прокладка кабельных линии 10кВ в трубном переходе;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 50

- 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.

Инт. № дубл.	Подл. и дата
Взам. инв. №	Подл. и дата
Инв. № дубл.	Подл. и дата

17.4 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 2x2000 кВА

Общие данные

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 2000кВА 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 10кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ТУ №5-СП-48/14-1407 от 31.03.2025г., ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69-У1, ХЛ-1.

Схема электрических соединений на напряжении 10кВ

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2000кВА.

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 шиту 0,4кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 51

через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

Учет электроэнергии

В ТП-2х2000кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Меркурий 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 ТП-2х2000кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В ТП 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-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5*С).

Конструктивное выполнение

Помещение ТП встроенное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы мощностью 2000кВА, РУ-0,4кВ и ДГУ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10кВ кабелем АСБг 3х150мм²/.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 10кВ 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 ТП принято общим для напряжения 10кВ и 0,4кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $R=125/I_3=4\text{Ом}$ в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4мм) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L63х63х6мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах. Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса, ТП 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;

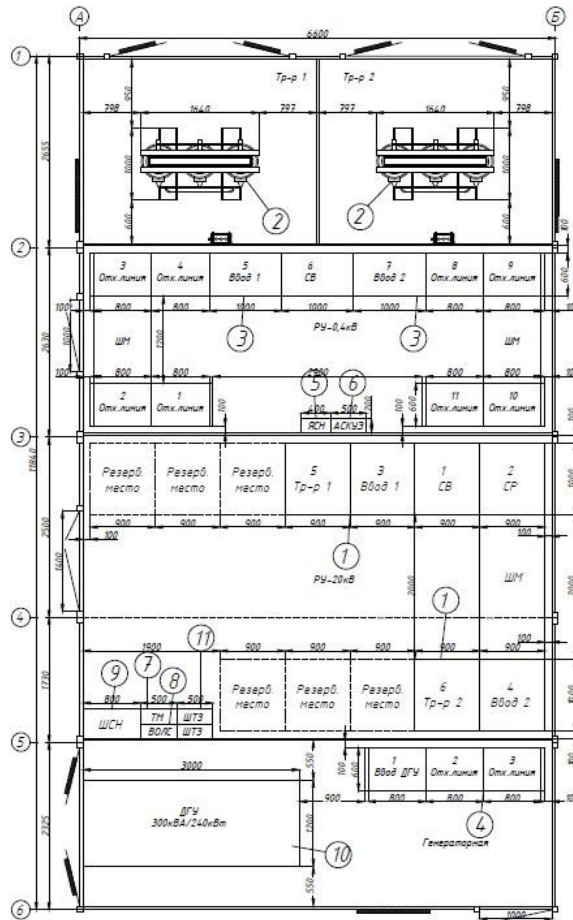
2. Проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 52
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 52
Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата			

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.

План БКТП-2х2000кВА 10/0,4кВ



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, характеризующее возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»

Лист

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

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;

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;

Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
Изн. № дубл.							
Взам. инв. №							
Изн. № дубл.							
Полл. и дата							
Полл. и дата							
Изн. № дубл.							

- уровень ответственности здания - II;
- категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности паркинга - Д;
- степень огнестойкости здания - I;
- 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 пяти одноподъездных секций 12-ти и 17-ти-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 160 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4х31,4 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4 х 28,0 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-К» - «1-8» 30,8 х 16,0 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-К» - «1-8» 28,5 х 16,0 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-10» 15,4 х 28,1 м.

Паркинг прямоугольной формы, с двумя рассредоточенными двухпутными рампами. Размеры в осях «А-П» - «1-16» 65,0 х 80,2 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 160 машин.

Паркинг служит простейшим укрытием, площадь укрытия предусмотрена из расчета 0,5м² на одного укрываемого и имеет все необходимые системы вентиляции, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения, подключенные к инженерным сетям здания. В паркинге предусмотрены мужские и женские санузлы с раковинами и унитазами для укрываемых жителей.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 12-ый и со 2-го по 17-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 со встроенными помещениями – 3,6м. Высота типовых этажей со 2-го по 12-ый, 17-й 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 Н1.

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 12.08.2021 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист

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 композитные 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.
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	изоляции 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.

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

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.

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;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 57

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

- 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.).

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 05.08.2021 года №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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 58

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

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 КР 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 гидropневматической 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 строительного-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 КРДСМ–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.

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;

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист	
													59

- 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.

21. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Защита территории от подтоплений и затоплений.

Защита территории от подтоплений и затоплений на период строительства.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- расчистка территории от мусора
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 30/00. При устройстве канав

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист

Интв.№ дубл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв.№ дубл. Подп. и дата

Подп. и дата

земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок. При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

Защита территории от подтоплений и затоплений на период эксплуатации.

До сдачи объекта в эксплуатацию необходимо выполнить:

- Предусмотреть наружные сети ливневой канализации. С целью защиты территории от подтопления, учесть отвод дождевых и талых вод с поверхности земли, кровли и других покрытий.
- Предусмотреть вертикальную планировку территории. Искусственное повышение рельефа до планировочных отметок, обеспечивающих естественный дренаж.
- Предусмотреть посадку деревьев. С целью уменьшения эрозии и поверхностному впитыванию влаги.

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

22.ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Паркинг служит простейшим укрытием, площадь укрытия предусмотрена из расчета 0,5м² на одного укрываемого и имеет все необходимые системы вентиляции, водоснабжения, водоотведения и электроснабжения, подключенные к инженерным сетям здания. В паркинге предусмотрены мужские и женские санузлы с раковинами и унитазами для укрываемых жителей.

1. РАСЧЕТ НАГРУЗОК НА ПРОСТЕЙШИЕ УКРЫТИЯ

Расчёт динамических нагрузок на встроенный паркинг

Исходные данные:

- Объект: встроенный паркинг на 1 этаже
- Наружные стены: без проёмов (менее 10 %)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 61

- Высота этажа: $h = 3.5$ м
- Избыточное давление фронта ударной волны: $\Delta P = 30$ (кПа)
- Норматив: СП РК 2.04-101-2014

Динамическая вертикальная нагрузка R1:

Для встроенных убежищ в кирпичных и панельных зданиях, при расположении над ними помещений с площадью проёмов в ограждающих конструкциях менее 10 %, вертикальная нагрузка принимается:

$$R1 = 0.9 \cdot \Delta P \text{ [кПа = кН/м}^2\text{]} \text{ При } \Delta P = 30 \text{ кПа:}$$

$$R1 = 0.9 \cdot 30 = 27 \text{ кПа} = 27 \text{ кН/м}^2.$$

Применение: нагрузка прикладывается на плиту перекрытия над паркингом как равномерное вертикальное давление вниз.

Динамическая горизонтальная нагрузка R4:

Для встроенных убежищ на 1 этаже, стены без проёмов (< 10 %), динамическая нагрузка на стены определяется по формуле:

$$Pr = 0.9 \cdot \Delta P$$

$$R4 = (Pr + 2.5 \cdot Pr^2) / (Pr + 7.2) \text{ [кПа = кН/м}^2\text{]}$$

$$w_{line} = R4 \cdot h \text{ [кН/м]}$$

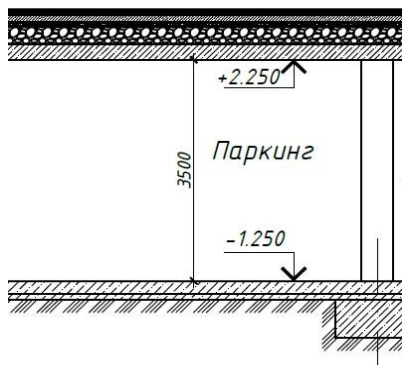
где h – высота этажа (м).

При $\Delta P = 30$ кПа и $h = 3.5$ м: 1. $Pr = 0.9 \cdot 30 = 27$ кПа

2. $R4 = (27 + 2.5 \cdot 729) / (27 + 7.2) = 1849.5 / 34.2 \approx 54.1$ кПа = 54.1 кН/м²

3. $w_{line} = 54.1 \cdot 3.5 = 189.35$ кН/м

Применение: нагрузка прикладывается на наружные стены горизонтально. В оболочках – как поверхностное давление $q = R4$, в рамах – как погонная нагрузка w_{line} .



Вывод:

С учётом произведенного расчета при ударной волне 30кПа, предусмотренных конструктивных решений достаточно.

2. Заполнение проёмов в условиях угрозы ударной волны.

Цель заделки проёмов:

- Защита от ударной волны и её последствий: летающих осколков, стекла, давления;
- Повышение герметичности.
- Снижение вероятности обрушения конструкции.

Заделки проёмов оконных, дверных, вентиляции и т.д., будут производиться в течении 12 часов, с использованием следующих материалов и методов:

1. Мешки с песком или землёй (быстро заполняются и укладываются; Эффективно гасят ударную волну; использовать для закладки окон, дверей и вентиляционных шахт)
2. Фанера, доски, деревянные щиты. (Прибиваются или прикручиваются к оконным и дверным проёмам; Усиливаются перекрёстной укладкой;
3. Кирпич, блоки, бетонные элементы (Используются при наличии материалов и оборудования, закладываются проёмы временной кладкой)
4. Металлические листы или панели. Привариваются, прикручиваются или прибиваются;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист 62

5. Использование подручных материалов (мебель, матрасы, двери)

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
						63						

ПРИЛОЖЕНИЯ

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, паркингом и трансформаторной подстанцией», расположенный по адресу : город Астана, район «Сарайшык», улица Жұмекен Нәжімеденов, уч. 5/2»	Лист
							64