

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

Государственная лицензия ГСЛ №09621

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

Заказчик: ТОО «Allion Development»

Суенбаев А.М.

Астана 2025г.

ОПЗ

Лист

1

Содержание

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Лист
						ОПЗ	
							1

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

1. Приложения.

1.	Договор аренды земельного участка № 57913 от 18.02.2025г.	
2.	Акт на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-335-135-6120	
3.	Договор купли продажи земельного участка с кадастровым номером 21-318-135-5905	
4.	Акт на земельный участок с кадастровым номером земельного участка 21-335-135-5905	
5.	Архитектурно планировочное задание № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.	
6.	Задание на проектирование от 12.08.2022 г.	
7.	Технические условия на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.	
8.	Технические условия на электроснабжение № 5-Н-48/15-3809 от 20.12.2024г.	
9.	Технические условия на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.	
10.	Технические условия на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г	
11.	Технические условия на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Том 1	
ОПЗ	<u>Общая пояснительная записка</u>	
	Том 2	
ГП	<u>Генеральный план</u>	Альбом 2.1
АС	<u>Архитектурно-строительные решения</u>	Альбом 2.2
	Архитектурно-строительные решения. Блок 1	
	Архитектурно-строительные решения. Блок 2	
	Архитектурно-строительные решения. Блок 3	
	Архитектурно-строительные решения. Блок 4	
	Архитектурно-строительные решения. Блок 5	
	Архитектурно-строительные решения. Блок 6	
АР	<u>Архитектурные решения</u>	Альбом 2.3
	Архитектурные решения. Паркинг	
КЖ	<u>Конструкции железобетонные</u>	Альбом 2.4
	Конструкции железобетонные. Паркинг	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист	
								2

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

ОВ	<u>Отопление и вентиляция</u>	Альбом 2.5
	Отопление и вентиляция. Блок 1	
	Отопление и вентиляция. Блок 2	
	Отопление и вентиляция. Блок 3	
	Отопление и вентиляция. Блок 4	
	Отопление и вентиляция. Блок 5	
	Отопление и вентиляция. Блок 6	
	Отопление и вентиляция. Паркинг	
ВК	<u>Внутренний водопровод и канализация</u>	Альбом 2.6
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 1	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 2	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 3	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 4	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 5	
	Внутренний водопровод и канализация. Блок 6	
	Внутренний водопровод и канализация. Паркинг	
ЭОМ	<u>Силовое электрооборудование и электроосвещение</u>	Альбом 2.7
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 1	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 2	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 3	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 4	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 5	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 6	
	Силовое электрооборудование и электроосвещение. Блок 7	
ЭОФ	<u>Электроосвещение фасадов.</u>	Альбом 2.8
СС	<u>Слаботочные сети</u>	Альбом 2.9
	Слаботочные сети. Блок 1	
	Слаботочные сети. Блок 2	
	Слаботочные сети. Блок 3	
	Слаботочные сети. Блок 4	
	Слаботочные сети. Блок 5	
	Слаботочные сети. Блок 6	
	Слаботочные сети. Паркинг	
АПС	<u>Автоматическая пожарная сигнализация</u>	Альбом 2.10
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 1	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 2	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 3	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 4	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 5	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Блок 6	
	Автоматическая пожарная сигнализация. Паркинг	
ВН	<u>Видеонаблюдение</u>	Альбом 2.11
	Видеонаблюдение. Блок 1	
	Видеонаблюдение. Блок 2	

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

2. Авторский коллектив.

Инженеры-разработчики по разделам:

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

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ОПЗ

Лист

4

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

Генпроектировщик объекта: ТОО «PI-Plus»

Главный инженер проекта Суенбаев А.М.

3. Общая часть.

Исходные данные

Настоящий рабочий проект выполнен на основании:
Договор аренды земельного участка № 57913 от 18.02.2025г.
Задание на проектирование от 12.08.2022 г.
Архитектурно-планировочного задания № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г.
Технических условий на водоснабжение и канализацию № 3-6/944 от 25.05.2025 г.
Технических условий на электроснабжение № 5-Н-48/15-3809 от 20.12.2024г.
Технических условий на телефонизацию №Д01-6/Т-10/24-1282.
Технических условий на ливневую канализацию №15-14/876 от 18.06.2024г.
Технических условий на теплоснабжение №7670-11 от 29.08.2024г.
Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от 21.08.2024 г.
Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», архивный №03/ALD-2024Г, от 31 августа 2024 г.
Эскизного проекта, письмо согласования №10042025001495, согласованного с главным архитектором города г.Астана

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

Краткое описание проекта.

Проектируемый объект "Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37", размещается на отведенной территории в 1,45 га.
Жилой комплекс состоит из 6-ти жилых блоков этажностью 9 этажей и пристроенным одноэтажным подземным паркингом в дворовой части комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По

Подп. и дата		Технических условий на ливневую канализацию №13-14/876 от 18.08.2024г.					
		Топографической съемке участка строительства, выполненная ТОО "ORDINAR" от 21.08.2024 г.					
		Отчет по инженерно-геологическим изысканиям выполненный ТОО «ГеоСтройИнвест», архивный №03/ALD-2024Г, от 31 августа 2024 г.					
		Эскизного проекта, письмо согласования №10042025001495, согласованного с главным архитектором города г.Астана					
Инв.№ дубл.		Проект выполнен в соответствии с требованиями Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Предусмотрено применение строительных материалов I класса радиационной безопасности (п. 31 Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71).					
Взам. инв. №		Краткое описание проекта.					
Подп. и дата		Проектируемый объект "Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37", размещается на отведенной территории в 1,45 га.					
Инв.№ подл.		Жилой комплекс состоит из 6-ти жилых блоков этажностью 9 этажей и пристроенным одноэтажным подземным паркингом в дворовой части комплекса. На эксплуатируемой кровле паркинга жилого комплекса размещены зоны отдыха для взрослых и детская площадка. По					
		ОПЗ					Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

Жилые блоки поэтажно разбиты на жилую и нежилую части. Технический подвал-помещения с инженерными коммуникациями, технические помещения для обслуживания жилого дома. Высота помещений технического подвала в 1, 3, 4, 5, 6 блоках 3,8 м; во 2-ом блоке 2,5 м.

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

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

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

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

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

-температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки- $-31,2^{\circ}\text{C}$;

-расчетная снеговая нагрузка III SK - 1,5 кПа;

-нормативное значение ветрового давления IV - 0,77 кПа

.-нормативная глубина промерзания грунтов 2,05 м.

-сейсмичность площадки строительства (СП РК 2.03-30-2017)

- не сейсмоактивен Характеристики здания:

- классификация жилья- IV класс

- уровень ответственности- II

- степень огнестойкости – II

- класс конструктивной пожарной опасности здания- С0

- класс пожарной опасности строительных конструкций- К0

- расчетный срок службы здания (сооружения) - 50лет

- пофункциональной пожарной опасности:

Ф1.1 - дошкольное детское учреждение

Ф1.3 - жилые помещения

Ф5.2 - паркинг

4. Инженерно-геологические условия площадки строительства.

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

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают плодородный слой почвы, техногенные грунты (насыпные), аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и гравелистыми, а также элюви-альные образования, представленные суглинками.

По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						6

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

ИГЭ 1.Насыпные грунты (tQIV)

ИГЭ 2. Суглинки (a QII-III)

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

ИГЭ 3. Пески гравелистые (a QII-III),

ИГЭ 4 .Суглинки (eMz)

Аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста.

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

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они почти повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 0,8 – 4,20 м.

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

Элювиальные образования

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

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Ном. ИГЭ	Классификация ИГЭ	Плотность грунта ρ, г/см³	Плотность грунта ρ, г/см³ при доверительной вероятности		Удельное сжатие e, МПа	Удельное сжатие, МПа при доверительной вероятности		Угол внутреннего трения, градус	Угол внутреннего трения, градус при доверительной вероятности		Модуль деформации контактного сжатия E _к , МПа	Модуль деформации СП РК 1.02-102- 2014 (статическое напряжение)	Расчетное сопротивле- ние, МПа R ₀
		нормативное	0,85	0,95		0,85	0,95		0,85	0,95	водонасыщенное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Насыпной грунт (t QIV)	2,06	2,04	2,04	Насыпные грунты не рекомендуются использовать в качестве оснований фундаментов, в проектных расчетах необходимо ссылаться СП РК 1.02-102-2014 п.9.7.							-	0,10
2	Суглинок (a QII-III)	2,03	2,01	2,01	0,044	0,032	0,025	18	16	14	6 -	-	0,21
3	Песок средней крупности (a QII-III)	1,80	1,80	1,78	0	0	0	32	32	28	-	20	0,40
4	Песок гравелистый (a QII-III), плотный	2,08	2,07	2,06	0	0	0	36	36	31	-	47	0,60
5	Суглинок элювиальный (eMz)	1,97	1,95	1,95	0,042	0,034	0,029	26	25	24	7 15,0	-	0,25

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

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

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

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглиноков - 0,25 м/сутки, для песков средней крупности – 20,0 м/сутки, песков гравелистых 31,0 м/сутки, суглинки элювиальные 0,16 м/сут

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

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

Изм.	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист 7	
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

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

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

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

5. Техничко-экономические показатели.

Таблица 1. Характеристика квартир.

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

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

Таблица 2. Техничко-экономические показатели жилого комплекса.

№	Наименование показателя	Ед	Значение							Итого
		Из м	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Паркинг	
1	Общая площадь здания, в том числе:	м²	5 699,27	3 733,83	5 883,46	5 700,22	3 735,95	5 926,15	6 158,17	36 837,05
	Площадь со 2-го по 9-ый этаж	м²	4 562,84	2 989,88	4 712,08	4 562,84	2 991,78	4 744,27	-	24 563,69
	Площадь подвала	м²	547,12	364,86	564,94	548,80	360,58	570,45	-	2 956,75
	Площадь 1-го этажа	м²	559,05	361,54	576,18	558,32	366,04	581,17	-	3 002,3
	Площадь помещения выхода на кровлю	м²	30,26	17,55	30,26	30,26	17,55	30,26	-	156,14
2	Строительный объем	м³	25 795,73	16 275,33	26 557,14	25 822,43	16 415,01	26 521,06	21 852,63	159 239,34
	в том числе: выше отм. 0.000	м³	22 880,34	14 370,49	23 593,58	22 907,05	14 556,62	23 525,86	917,56	122 751,49
	в том числе: ниже отм. 0.000	м³	2 915,39	1 904,84	2 963,57	2 915,39	1 858,38	2 995,21	20 935,07	36 487,85
3	Площадь застройки	м²	804,64	506,61	828,25	804,35	513,31	821,27	6 104,58	10 383,01
4	Этажность здания	эт.	9	9	9	9	9	9	1	
5	Общая площадь квартир	м²	4 291,30	2 614,52	4 363,40	4 294,82	2 904,20	4 408,70	-	22 876,94
6	Жилая площадь квартир	м²	2 346,44	1 517,22	2 541,26	2 352,30	1 685,64	2 551,96	-	12 994,82
7	Площадь ДДУ		-	278,22	-	-	-	-	-	278,22
8	Площадь кладовых	м²	-	-	-	-	-	-	98,16	98,16
9	Площадь паркинга	м²	-	-	-	-	-	-	5 697,94	5 697,94

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

Таблица 3. Основные показатели инженерных систем.

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

6. Основные решения по генеральному плану.

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

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

2. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

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

4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

5. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена TOO "ORDINAR" от 21.08.2024 г.

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	1. Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания № KZ50VUA00983632 от 22.09.2023 г. Земельный участок под строительство «Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37» отведен Договором аренды земельного участка на использование земельного участка в целях проектирования и строительства №57913 от 18.02.2025г. и договор купли продажи земельного участка с кадастровым номером 21-318-135-5905. 2. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений. 3. Проектируемый объект привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта 4. Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера. 5. Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена TOO "ORDINAR" от 21.08.2024 г. Система высот –Балтийская, система координат – местная г.Астана. Территория расположена на левой стороне реки Есиль. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 343,8 м до 345,0 м На участке, отведенном под строительство, запроектировано шесть жилых блоков этажностью 9 этажей и подземный притсоединенный 1-но этажный паркинг. Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.						Лист
					ОПЗ						
					Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата						

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

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

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

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

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

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

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

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												11

Показатели по генплану

Таблица 4.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	в границах отведенного уч-ка
1	Площадь участка	га	1,45
	- Площадь застройки	м ²	10499,61
	- Площадь покрытий (с учетом эксплуатируемой кровли)	м ²	5131,80
	- Площадь озеленения (с учетом эксплуатируемой кровли)	м ²	3524,49
2	Площадь участка на уровне земли, в том числе:	га	1,45
	площадь застройки	м ²	10499,61
	площадь покрытий	м ²	2495,10
	площадь озеленения	м ²	1505,29
3	Площадь эксплуатируемой кровли внутридворового паркинга, в том числе:	м ²	
	площадь покрытий	м ²	2636,70
	площадь озеленения	м ²	2019,20
4	Площадь застройки	%	72,4
5	Площадь покрытий (без учета эксплуатируемой кровли)	%	17,2
6	Площадь озеленения (без учета эксплуатируемой кровли)	%	10,4

Расчет придомовых площадок.

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

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

По расчету из 866 жителя

10% от 1 до 6 лет----- 87 жителей 53

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

56% трудоспособных ----- 485 жителей 294

20% старшего возраста --- 173 жителей 105

Исходя из этого расчета необходимых площадок по п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 По расчету детских игровых площадок = $(87+121)*0,7= 145,6 \text{ м}^2$, в проекте 442 м².

По расчету спортивных площадок = $(485+173)*0,8= 526,4 \text{ м}^2$, в проекте 588 м² открытых спортивных площадок.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Расчет придомовых площадок. По проекту: $12\,994,82 \text{ м}^2$ (жилая площадь) / 15 м^2 (класс жилья 4) = 866 чел., Табл. 1-Классификация жилых зданий СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» По табл. п.4.3 СНиП 3.1-01Ас-2007* Ориентировочная возрастная структура постоянного населения г.Астаны по планировочным элементам города численные показатели населения в процентах следует принимать: По расчету из 866 жителя 10% от 1 до 6 лет----- 87 жителей 53 14% от 7 до 15 лет ----- 121 жителей 73 56% трудоспособных ----- 485 жителей 294 20% старшего возраста --- 173 жителей 105 Исходя из этого расчета необходимых площадок по п.6.1.9 СНиП РК 3.01-01Ас-2007 По расчету детских игровых площадок = $(87+121)*0,7= 145,6 \text{ м}^2$, в проекте 442 м². По расчету спортивных площадок = $(485+173)*0,8= 526,4 \text{ м}^2$, в проекте 588 м² открытых спортивных площадок.						Лист
					ОПЗ						12
					Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата						

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

13

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- диафрагмы и торцы плит перекрытия-100мм (утеплитель Эковер Лайт 40 D=40 кг/м³ - 100мм(НГ));

- наружные стены с 1-го по 9 этажи- 130мм (утеплитель Эковер Вент 80 D=80 кг/м³ - 80мм(НГ)(наружный слой), утеплитель Эковер Лайт 40 D=40 кг/м³ - 50мм(НГ)(внутренний слой));

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						14

8. Конструктивные решения

Рабочие чертежи марки "АС" для жилых блоков и «КЖ» для паркинга разработаны на основании задания на проектирование и чертежей раздела АР. Район строительства объекта «Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37» характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

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

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

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

За условную отметку $\pm 0,000$ принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке **346,90**.

Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков паркинга- С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стены – К0;

Стены наружные с внешней стороны – К0;

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – К0;

Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – К0;

Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – К0.

Конструктивные решения жилых блоков.

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

Сваи приняты забивные С30.30-3 по ГОСТ 19804-2012 /серия 1.011-1-10 из бетона плотной структуры, класса по прочности на сжатие С 16/20(B20) ГОСТ 19804-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150.

Фундаменты – свайные, монолитный ленточный ростверк высотой 600 мм из бетона кл. С20/25(B25), W8, F150 на сульфатостойком портландцементе.

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

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

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

Низ стен 1-го этажа выполнить из керамического кирпича Кр-р-по/250х120х65/1,4НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном р-ре М100 на 6 рядов кладки высотой 600 мм, выше стены выполнить из полнотелого силикатного кирпича согласно СУРПо-М150/F100/2,0 ГОСТ379-2015, на цементно-песчаном растворе марки М100.

Армирование внутренних и наружных стен:

- стены 1, 2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм.
- стены 3-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. №	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Конструктивные решения жилых блоков. В конструктивном решении для жилых блоков принята бескаркасная схема с продольными и поперечными несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость обеспечивается жестким диском перекрытий из многопустотных железобетонных плит и поперечных кирпичных стен. Сваи приняты забивные С30.30-3 по ГОСТ 19804-2012 /серия 1.011-1-10 из бетона плотной структуры, класса по прочности на сжатие С 16/20(В20) ГОСТ 19804-2012 на сульфатостойком портландцементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F150. Фундаменты – свайные, монолитный ленточный ростверк высотой 600 мм из бетона кл. С20/25(В25), W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Перекрытия и покрытия - железобетонные пустотные плиты безопалубочного формирования толщиной 220 мм по ГОСТ 9561-2016, серия ИЖ 568-03, ИЖ 738 и ИЖ 568/13 вып.2.. Консольные плиты перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 160 мм из бетона кл. С20/25. Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса С20/25 на 1-ом этаже; сборные железобетонные на типовых этажах. Низ стен 1-го этажа выполнить из керамического кирпича Кр-р-по/250х120х65/1,4НФ/150/1,4/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном р-ре М100 на 6 рядов кладки высотой 600 мм, выше стены выполнить из полнотелого силикатного кирпича согласно СУРПо-М150/F100/2,0 ГОСТ379-2015, на цементно-песчаном растворе марки М100. Армирование внутренних и наружных стен: - стены 1, 2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм. - стены 3-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø4ВрI ГОСТ6727-80 размером ячеек 50х50мм.
						ОПЗ
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						16

Наружные стены:

- стены - монолитные железобетонные 20 и 25см, из бетона кл. С20/25, W8, марки по морозостойкости – F150 на портландцементе по ГОСТ 22266-2013.

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

Перегородки внутренние - из керамического полнотелого кирпича толщиной 12см.

Кровля - плоская, рулонная с внутренним организованным водостоком.

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

Все несущие конструкции зданий выполнить из тяжелого бетона с рабочей арматурой класса А500 по ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 по ГОСТ 34028-2016.

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

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

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

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

Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

Технические указания по производству работ в зимнее время

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

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

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

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

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

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист	
											18	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

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

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

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

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

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

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

Устройство рулонных кровель допускается при температуре воздуха не ниже -20°C: при более низких температурах рулонные материалы становятся гулкими и ломкими и наклеивать их не удается.

Основные указания по возведению каменных конструкций в зимних условиях.

1. Способы производства работ.

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

Возво- димый этаж	Минимальная необратимая прочность раствора в кг/см ² кладки								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0								
2	4	0							
3	25	4	0						
4	25	25	4	0					

Примечание к таблице 1. Под необратимой прочностью принимается та, которая достигается за счет твердения раствора, без его криогенной (морозной прочности), теряющей при оттаивании.

При применении для кладки марок кирпича, выше указанных в проекте для летних условий производства работ, или увеличении количества арматуры по сравнению с требуемым настоящим "Указаниями", значения минимальной прочности раствора, приведенные в таблице 1, могут быть снижены.

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

В случае, если при проверке фактически прочности раствора окажется, что она для данной стадии готовности здания ниже требуемой в табл.а1 строительство здания должно быть приостановлено до приобретения раствора требуемой прочности.

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

2. Беспрогревный способ.

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

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

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

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

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

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

Таблица 2.

Добавка	Среднесуточная температура наружного воздуха	Количество добавок в % к весу цемента.
Поташ (K_2CO_3)	от 0° до -5° С	5
Поташ (K_2CO_3)	от -6° до -15° С	10
	от -16° до -30° С	15**
Нитрит натрия ($NaNO_2$)	от -1° до -5° С	5
Нитрит натрия ($NaNO_2$)	от -6° до -9° С	8
Нитрит натрия ($NaNO_2$)	от -10° до -15° С	10

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

Марки растворов и армирование для кирпичной кладки, в зависимости от t С наружного воздуха, следует применять по табл №3

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ					Лист
											20

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

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

Таблица 3.

Этаж	Вид кладочного раствора	Армирование	Марка раствора в зависимости от t^0 наружного воздуха при выполнении кладки.		
			до -3^0 С	с -4^0 до -20^0 С	ниже -20^0 С
1	С противоморозными химическими добавками	На 30% больше, чем по проекту для летних условий	50	50	75
2			50	50	75
3			50	50	75
4	Без противоморозных добавок		25	50	75
5			25	50	75

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

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

Таблица 4.

Этаж	Марка раствора в зависимости от t^0 наружного воздуха .		
	до -3^0 С	с -4^0 до -20^0 С	ниже -20^0 С
1	50	75	100
2	50	75	100
3	25	50	75
4	25	50	75
5	25	50	75

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

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

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

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

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист	
						ОПЗ						21
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

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

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

Отопление

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Поквартирная разводка систем отопления запроектирована из металлополимерных труб "AIS Concept (Испания) и прокладываются в конструкции пола по периметру квартир. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются под потолком подвала, теплового пункта и технических помещений. В системе отопления регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов "IMI" V-EXACT-II-Y, установленных на подводках к радиаторам. На обратную подводку к радиаторам, установлены запорные клапаны "IMI" REGUTEC-Y. Для гидравлического регулирования системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны перепада давления STAP, ручные балансировочные клапаны STAD, комбинированные балансировочные клапаны TA Compact P фирмы "IMI". Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно предусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в приемок теплового пункта. Для каждого обратного трубопровода поквартирной системы отопления предусмотрена запорная арматура, расположенная на дренажном распределителе, смонтированная под потолком ниженаходящегося этажа. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Монтаж металлополимерных труб должен производиться согласно МСП 4.02-1010-99 при температуре окружающей среды не ниже 15°C. Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ						Лист
												23

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

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе "IMI"CO, вариант 3.8.

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

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

Санитарно-эпидемиологические требования

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

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

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

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

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,
 - оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах,
- подключение воздухопроводов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок.

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

Основные требования по монтажу.

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

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- прокладка трубопроводов в конструкции пола;
- промывка системы отопления;
- гидравлическое испытание системы отопления;
- антикоррозийная покраска трубопроводов;
- тепловая изоляция трубопроводов системы отопления;
- проверка на герметичность участков воздухопроводов, скрывааемых строительными конструкциями;

Паркинг.

Общие указания.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												25

Водяное отопление предусмотрено только в помещении комнаты охраны и ИТП/насосная (на отм. -4,150 в осях Н/П -Т/П; 1/П -5/П), отопление узла управления JET - вентилиацией (в осях 4/П - 5/П; Л/П -М/П) предусмотрена с помощью электрических конвекторов.

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

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

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

Опорожнение и промывка системы отопления поэтажно предусмотрена через систему дренажа с опорожением теплоносителя в приемок теплового пункта.

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

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

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

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

Неизолированные стальные трубопроводы окрасить синтетической краской за 2 раза.

Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе "IMI"CO, вариант 3.8 .

Вентиляция.

Проектом предусматривается приточно - вытяжная вентиляция автостоянки в осях 1/П - 20/П, А/П - Б1/П на отм. -4.300 с использованием системы JET - вентилиации.

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

Система JET - вентиляции оснащена системой управления уровнем концентрации CO, включающей датчики уровня CO и контроллеры. Датчики CO программируются на режим проветривания загазованности ($L=88\ 000\ \text{м}^3/\text{ч}$) с сопровождением звуковых и сигнальных оповещателей. В случае пожара, от системы АПС поступает сигнал из отсека пожара. Система JET - вентиляции в данном отсеке переходит в режим дымоудаления ($L1=176\ 000\ \text{м}^3/\text{ч}$). Все указанные режимы работы JET - вентиляции программируются и управляются в отдельном шкафу с контроллерами датчиков CO и системами вентиляции. Шкаф управления JET - вентиляции расположен в помещении узла управления JET в осях на отм. -4.300 в осях 4/П - 5/П; Л/П -М/П.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											27
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

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

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

Преимущества использования JET - вентиляторов:

- ## 10. Водоснабжение и канализация.

Проект разработан на основании:

- ОПЗ**

Водопровод хозяйственно-питьевой В1.

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения предусмотрена от городских сетей. Ввод водопровода запроектирован в здание паркинга двумя нитками из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 Ду225x13,4 по ГОСТ 18599-2001, далее вода подается в жилые блоки.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение централизованное по закрытой схеме. Приготовление горячей воды для жилой части блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в подвале в паркинге, в осях 1/П- 12/2 и Н/П- Ф/П на отм. -4,100.

Для создания циркуляции в системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы жилой части.

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

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

Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	75218577-05 толщиной 13мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69. Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты согласно СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений". Расходы воды по объекту приведены в таблице основных показателей.							
				<u>Горячее водоснабжение</u> Горячее водоснабжение централизованное по закрытой схеме. Приготовление горячей воды для жилой части блоков осуществляется через пластинчатые теплообменники в ТП, расположенном в подвале в паркинге, в осях 1/П- 12/2 и Н/П- Ф/П на отм. -4,100. Для создания циркуляции в системе ГВС в ТП устанавливаются циркуляционные насосы жилой части. Система горячего водоснабжения высотного жилого дома однозонная. Для учета расхода горячей воды установлен водомер перед теплообменником. Магистральные трубопроводы систем горячего водоснабжения жилого дома, проходящие по паркингу выполнены из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75. Проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Магистральные трубы и стояки изолируются гибкой трубчатой изоляцией по ТУ 2535-001-75218577-05 толщиной 13мм. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.							
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						
Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

29

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

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

Внутренний водосток К2

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

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

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

Производство работ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СНиП. Против ревизий на стояках системы К1 предусмотреть люки размером 40х40 см. В шахтах, в местах прохождения стояков водопровода и канализации на каждом этаже предусмотреть съемные панели для обслуживания в процессе эксплуатации. До подключения сан. приборов концы трубопроводов систем В1, В1о, Т3, Т3о, Т4, Т4о, К1, К1о - заглушить.

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

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
													30

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

11.Силовое электрооборудование и электроосвещение

Проект электроснабжения выполнен на основании архитектурно-строительной и санитарной части проекта в соответствии с ПУЭ-РК "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования" и **ТУ ЭЭ 5-Е-14-1953 выданных АО "Астана-РЭК" от 13.12.2023г.**

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

- 1 категория: электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации и лифтов;
- 2 категория: комплекс остальных электроприемников.

Силовое электрооборудование жилого дома

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-13-20 УХЛ4 (ВУ) и распределительного устройства ВРУ1-47-00 УХЛ4 (РУ), установленных в электрощитовой (для блоков 1 и 2 расположенного в электрощитовой блока 1, для блоков 3 и 4 в электрощитовой блока 3, для блоков 5 и 6 в электрощитовой блока 5, для блоков 7 и 8 в электрощитовой блока 7), питание к которым подводится от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380 В. Питание потребителей I категории надежности электроснабжения жилья предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки. Кабель на отходящие группы от РУ и ШАВР проложить через счетчик данным кабелем. Счетчики установить в своих щитах возле ВРУ.

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	двумя кабелями от внешней питающей сети двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки. Кабель на отходящие группы от РУ и ШАВР проложить через счетчик данным кабелем. Счетчики установить в своих щитах возле ВРУ. Питание электроприёмников 1-го категорий выполнить медным кабелем (исполнения «нг(A)-LS-FRLS»). Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 с учетом установки в кухнях электроплит до 8,5кВт. Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Размещение этажных щитов предусмотрено в холлах жилых этажей. В этажных щитах размещаются: выключатели нагрузки с номинальным током 40 А, автоматические выключатели дифференциального тока с номинальным током на 40А и током утечки на 300 мА, и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии "Сайман". В квартирных щитках устанавливаются: -на отходящих линиях однополюсный автоматический выключатель на ток расцепителя 16А и дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А и ток утечки 30мА. Высота установки штепсельных розеток, от уровня верха плиты, в кухнях, в зоне фартука - 1,2м, для электрической плиты -0,4 м, в санузлах и ванных комнатах - 1,2м, для стиральной машины-1,2м, розетки в прикроватной зоне-0,4м, розетки для ТВ в гостиной-1,5м, в остальных помещениях - 0,4м, для питания кондиционеров - 0,3м от уровня потолка. Розетки возле дверных проемов выравнивать по вертикальной оси с выключателями (150мм от проема). В слаботочной нише квартиры установить двухместную розетку с заземляющим контактом открытой установки. Выключатели установить на высоте 1м, от уровня верха плиты перекрытия, на стене со стороны дверной ручки, расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм.						
					ОПЗ						Лист

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

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

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

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

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

Электроосвещение жилого дома

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 2.04-104-2012.

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

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

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

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

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

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

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

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

- Закрытие огнезадерживающего клапана.
- Включение вентиляторов подпора воздуха.

В данном проекте альбома ЭОМ учтено питание противопожарного оборудование.

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

Силовое электрооборудование встроенных помещений

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

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

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

Молниезащита

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

Автопаркинг.

Проект электроснабжения «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	распределительного устройства (ВУ 1-1/2 нп), установленного в электрощитовой для блоков расположенного в паркинге (офисы блоков 1-4 ВРУ1-нп установлено в блоке 1, офисы блоков 5-8 в блоке 7), питание к которым подводиться от внешней питающей сети кабельными линиями на напряжение ~380 В по 3 категории электроснабжения. В спецификации учтены кабели, щиты в составе вводного аппарата и счетчика. Согласно задания на проектирование рабочим проектом предусмотрено только подвод питания к электрощитам встроенных помещений. Освещение, розеточная сеть, телефонизация, пожарная сигнализация, а так же подключения силового электрооборудования в нежилых помещениях (НП) будут выполнены отдельным альбомом и договором с соблюдением согласно действующих нормативных документов РК. Удельную расчетную нагрузку для офисных помещений принять 0,2 кВт/м2. Молниезащита Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории. В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания молниеприемную сетку установить на держатели. В качестве токоотводов используется круглая сталь диаметром 8 мм, проложенная от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой. Заземлители выполнены из стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм² длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм. Автопаркинг. Проект электроснабжения «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными							
					ОПЗ							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							Лист
												33

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

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

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

Силовое электрооборудование

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

Питание потребителей I категории надежности электроснабжения предусматривается через АВР и питаются двумя кабелями от внешней питающей сети и третьим кабелем от независимого источника питания дизель-генераторной установки.

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

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

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

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

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

Электроосвещение паркинга

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

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения выбираются из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией от щитка аварийного освещения. К сети аварийного (эвакуационного) освещения, в соответствии с СН РК 3.03-05-2014, подключены (смотреть альбом АПС паркинга) световые указатели эвакуационных выходов, световые указатели путей эвакуации, указатели мест установки пожарных кранов "ПК", и табло "Насосная станция пожаротушения".

Управление рабочим освещением паркинга осуществляется в трех режимах:
-автоматический (от датчиков движения и освещенности);
-местный (кнопками "пуск", "стоп" с щита освещения, расположенного в электрощитовой);
-дистанционный (кнопками "пуск", "стоп" с помещения менеджера объекта).

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

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

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

Класс пожароопасной зоны — П-I

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

36

Расчетная мощность РУ2	кВт	185,33	Ввод 1 от ТП (секция 1)
Расчетная мощность РУ2	кВт	163,41	Ввод 2 от ТП (секция 2)
Расчетная мощность ВРУ2 в аварийном режиме	кВт	329,87	
Расчетная мощность АВР2	кВт	50,81	от ДЭС

Паркинг

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

12. Слаботочные сети

Жилая часть.

Слаботочные сети

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды слаботочных сетей:

- телефонная сеть
- домофонная система

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

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

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

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

Для жилой части:

От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 400x300x100мм) предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 20мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 20мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера.

Домофонная система

В рабочем проекте предусмотрено устройство системы контроля доступа видеодомофон.

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

						ОПЗ	Лист
ЗМ	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

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

Коммутаторы устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов, а также в монтажных шкафах. Переговорное устройство установить на высоте 140 см от чистого пола до центра корпуса. При монтаже должны соблюдаться нормы, правила и мероприятия по охране труда и пожарной безопасности.

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

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

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

Заземление

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

Видеонаблюдение

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

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

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

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

Высота установки камер - 2,9 м.

Высота установки уличных камер - 3,2 м.

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

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается на фасаде здания при входе проектируемого объекта и по периметру объекта;
2. 4Мп уличная IP-камера с ультраширокоугольным объективом и ИК подсветкой до 20м, устанавливается по периметру объекта дворовой части;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач: - видеонаблюдение за охраняемой зоной; - запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа произошедшего и идентификации личности нарушителя; предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей. Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на входе и по периметру здания. Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера, устанавливаемый в комнате охраны (паркинг), куда сводятся кабели от коммутаторов с PoE установленные в монтажных шкафах(расположены в 1 этажах блоков) как показано на плане. От PoE-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat. Высота установки камер - 2,9 м. Высота установки уличных камер - 3,2 м. Согласно п. 4.7.4.31 СП РК 3.02-101-2012 "Цифровое онлайн-видеонаблюдение следует оборудовать по периметру многоквартирного жилого здания, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме", доступ органов внутренних дел осуществляется в онлайн режиме через программное обеспечение. В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы: 1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается на фасаде здания при входе проектируемого объекта и по периметру объекта; 2. 4Мп уличная IP-камера с ультраширокоугольным объективом и ИК подсветкой до 20м, устанавливается по периметру объекта дворовой части;					

4. 2Мп купольная, IP-камера с EXIR-подсветкой до 10м, компактная купольная камера. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

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

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

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

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа произошедшего и идентификации личности нарушителя;

предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей. Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на входе и по периметру здания.

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

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

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

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

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя; предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей. Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения внутри здания, а так же на входе и по периметру здания. Система видеонаблюдения выполнена на базе SIP-сервера и объединена вместе с системой СКД, устанавливаемый в комнате охраны(паркинг), куда сводятся кабели от коммутаторов с РоЕ установленные, в монтажных шкафах в подвальном этаже блоков и в паркинге, как показано на плане. От РоЕ-коммутатора до камер, между коммутаторами и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e cat. Высота установки камер - 2,9 м. В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы: 1.4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м, которая устанавливается по периметру паркинга; 2.4Мп компактная IP-камера с W-Fi и ИК-подсветкой до 10м (с микрофоном), которая устанавливается в комнате охраны; Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на LED монитор 42" , расположенный в помещении охраны. Питание оборудования видеонаблюдения осуществляется от сети переменного тока щита первой категории учтенный в разделе ЭОМ. Витая пара FTP 5e cat. прокладывается в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам, стенам и потолку с помощью держателем.					
					Изм. Кол.уч. Лист № док Подп. Дата ОПЗ Лист 39					

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

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

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

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество	Примечание
Блок 1-6			
Телефонизация			
Количество абонентов	шт	375	
Видеодомофонная связь.			
Блок вызова	шт	10	
Количество абонентов	шт	375	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	441	
Автопаркинг			
Телефонизация			
Количество абонентов	шт	1	
Видеонаблюдение			
Количество IP- видеокамер	шт	49	

Пожарная сигнализация, оповещение при пожаре, автоматизация дымоудаления, автоматизация внутреннего пожаротушения.

Жилая часть.

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

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

Тип протокола R3-link.

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

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

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

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1х2х0.75мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластика, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											41
					Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

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

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

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм² кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

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

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

Оповещение людей о пожаре

Тип жилого здания - секционный.

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

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта.

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

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

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

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

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

Заземление

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист
											42
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

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

Принцип работы системы АПС

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

- Закрытие огнезадерживающего клапана.
- Включение вентиляторов подпора воздуха.

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

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

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

Паркинг.

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

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

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

Тип протокола R3-link.

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

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

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

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

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

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на рибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в помещении комната охраны, подвал Блока 6.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.75мм² кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

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

Оповещение людей о пожаре

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

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

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

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

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1 типу в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, прил. Б: свето-звуковое оповещение. Оповещение должно производиться во всех помещениях одновременно. Установка световых указателей «Выход» согласно плана расположения, а направления эвакуации движения показана в разделе ЭОМ.						
					Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта.						
					Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в линию сигнализации оповещатель охранно-пожарный комбинированный свето-звуковой адресный - ОПОП 124-R3.						
					Все кабеля проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.						
Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом.											
<u>Мероприятия по охране труда и технике безопасности</u>											
К обслуживанию автоматических установок пожарной сигнализации допускаются лица, изучившие документацию на оборудование, прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. Монтеры связи, обслуживающие установки пожарной сигнализации, должны быть обеспечены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания. Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением требований СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.											
						ОПЗ					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						44

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

Заземление

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

Система дымоудаления.

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

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

Принцип работы системы АПС

При пожаре происходит разрушение стеклянной колбы спринклера, давление в системе падает, что приводит к замыканию "сухого контакта" электроконтактного манометра, установленного на узле управления. Сигнал от адресных меток АМ4 поступает на АРК (приемно- контрольный прибор), который в свою очередь выдает сигнал на включение звуковой сигнализации на ОПОП оповещатели, на открытие задвижек от шкафов управления задвижками ШУЗ, насос пожаротушения включается автоматический по сигналу от комплектного шкафа и от релейного модуля РМ. Все сигналы отображаются на блоке индикации, а так же есть возможность подключение к персональному компьютеру, установленном в помещении с постоянным пребыванием людей комната охраны. На блоке индикации (компьютере) отображается следующая информация: • Задвижка открыта/закрыта/заклинивание • Пожар • Работа насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Авария насосов пожаротушения (АПТ/ПВ) • Наличие питания на шкафах управления насосами и электрозадвижками • Общая неисправность. Для пуска пожарного водопровода вблизи гидрантов предусмотрена установка кнопок желтого цвета с надписью "Пуск ПВ". По сигналу с кнопок происходит открытие задвижек на вводе водопровода и выдается сигнал на запуск насосной установки, предусмотренной проектом ВК.

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ОПЗ						Лист 45
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

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

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

Технико-экономические показатели

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

13. Электроосвещение фасадов

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

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

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

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

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

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Проект архитектурной подсветки " Многоквартирный жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом расположенный по адресу город Астана, район Есиль, район пересечения проспекта Туран и улиц Е17, Е19, Е37"выполнен на основании задания заказчика, архитектурно-строительной части и архитектурного решения расстановки светильников. Для электропитания архитектурной подсветки в электрощитовой для блоков в паркинге устанавливается ящик управления освещением (ЯУО). Линия питания ящика приходит от ВРУ2 установленного в электрощитовой блока3. ЯУО имеет возможность управления от реле времени, установленного на внешней стене электрощитовой блока 3 в общедоступном месте. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Так же для питания светильников и распределения на группы в электрощитовой блока 3 и электрощитовой для блоков в жилье устанавливается щит ЩР-ЩОФ и ЩОФ1/2. Группы освещения от ЩОФ до светильников, выполнены кабелем с алюминиевым сплавом жилами расчетного сечения марки АсВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания. Групповые распределительные сети от щита выполнены однофазными линиями 220 В, трехжильным кабелем(фаза, нулевой рабочий и защитный заземляющий проводники). Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) светильников, которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети, система заземления принята TN-C-S Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на						Лист	
					ОПЗ							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							46

На основании п.6.8. СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений, причин и характера возможного развития пожара, в качестве огнетушащего вещества принята вода. Способ тушения - локальный по площади.

Установка спринклерного пожаротушения проектируется с оросителями открытого типа, имеющими тепловые замки и выполняющими одновременно функции автоматической пожарной сигнализации. Согласно п.5.2.6 СП РК 2.02-102-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» в связи с тем, что для Нур-Султана температура наружного воздуха в теплое время года 41.6о С (табл. 3.2 СП РК 2.04-01-2017) номинальная температура срабатывания теплового замка 68С (154.4 Fо).

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

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

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

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

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

Проектом предусматривается одна система канализации:

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

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

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	«Строительное производство». Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» выполняет специализированная организация, имеющая соответствующие лицензии.		
					Смонтированную трубную разводку спринклерной системы пожаротушения промыть водой и продуть сжатым воздухом, а также испытать гидравлическим давлением в установленном порядке.		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	К обслуживанию системы допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда. Прохождение инструктажа отмечается в журнале.		
					Монтажные и ремонтные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по подключению и отключению проводов должны производиться только при снятом напряжении. Все электромонтажные работы, обслуживание электроустановок, периодичность и методы испытаний защитных средств должны выполняться с соблюдением «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Система считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.		
					5 Дренажная канализация.		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Проектом предусматривается одна система канализации:		
					1) Производственная, дренажная- запроектирована для отвода воды после возможного пожаротушения от дренажных лотков и приемка с установленным в нём дренажным насосом, установленным в паркинге, после чего сточные воды отводятся через бак разрыва струи в проектируемые наружные сети хоз-бытовой канализации.		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Сеть К4Н монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.		
					Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Чертежи по системе дренажных сточных вод см. альбом "ВК".		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист

ОСНОВНОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

- СП РК 4.01-101-2012 - Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов
- СН РК 2.02-102-2022 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе
- СН РК 2.02-102-2022 ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ - Продолжительность заполнения спринклерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления
- СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические требования Методы испытаний - Испытания спринклерной воздушной установки по определению времени срабатывания
- СТ РК 1899-2009 Техника пожарная Установки водяного пожаротушения автоматические Общие технические требования Методы испытаний - Испытания установки по определению интенсивности орошения

15. Противопожарные мероприятия

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

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

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

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

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

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

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

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

Двери в противопожарных преградах предусмотрены с устройством для самозакрывания.

Железобетонные перекрытия по конструктивным требованиям имеющие толщину 220мм с пределом огнестойкости REI 150, отделяют технические помещения от жилых помещений.

В помещениях жилого комплекса не допускается:

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
													50

2) использовать технические этажи, вентиляционные камеры и другие технические помещения для организации производственных участков, мастерских, а также хранения продукции, оборудования, мебели и других предметов;

3) размещать и эксплуатировать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и другие подобные помещения, а также хранить горючие материалы;

4) снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, тамбуров и лестничных клеток, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;

5) производить изменения объемно-планировочных решений, в результате которых ухудшаются условия безопасной эвакуации людей, ограничивается доступ к пожарным кранам и другим средствам пожарной безопасности или уменьшается зона действия автоматических систем противопожарной защиты (автоматической пожарной сигнализации, системы дымоудаления, системы оповещения и управления эвакуацией);

6) проводить уборку помещений и стирку одежды с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также производить отопление замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;

7) остеклять балконы, лоджии и галереи, ведущие к незадымляемым лестничным клеткам;

11) устраивать в лестничных клетках и коридорах кладовые (подсобные помещения), а также хранить под лестничными маршами и на лестничных площадках вещи, мебель и другие горючие материалы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Код уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ОПЗ	Лист
												51