

**Республика Казахстан
Генеральный проектировщик: ТОО "Atameken Expert"**

Рабочий проект

"Строительство многоквартирных жилых домов с паркингом" по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, проспект Строителей, земельный участок 34/1 (без наружных инженерных сетей)

Многоквартирный жилой дом с паркингом

Том I. Общая пояснительная записка.

04/23-ОПЗ

г. Караганда, 2023

Республика Казахстан
Генеральный проектировщик: ТОО " Atameken Expert "
22014380

Рабочий проект

"Строительство многоквартирных жилых домов с паркингом" по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, проспект Строителей, земельный участок 34/1 (без наружных инженерных сетей)

Многоквартирный жилой дом с паркингом

04/23-ОПЗ

Директор



Т. Исабеков

Гл. инженер проекта



Т. Исабеков



г. Караганда, 2023

Содержание

Состав проекта.....	2
Ведомость комплектов рабочих чертежей.....	2
Заявление о соответствии.....	3
2. Исходно-разрешительные данные (документы) для проектирования.	5
3. Природно-климатические инженерно-геологические условия площадки строительства.....	6
4. Генеральный план.	9
5. Архитектурные решения.	13
6. Отопление и вентиляция.	18
7. Водопровод и канализация.	23
8. Силовое электрооборудование.....	24
9. Автоматическое пожаротушение.	24
10. Системы связи (СС).....	33
11. Противопожарные мероприятия.	36
<u>12. Расчет продолжительности строительства</u>	36

Согласовано			

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ
						"Строительство многоквартирных жилых домов с паркингом" по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, проспект Строителей, земельный участок 34/1 (без наружных инженерных сетей)
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Общая пояснительная записка
				<i>leaf</i>		
Н.контроль	Исабеков			<i>leaf</i>		Стадия
						Лист
						Листов
						РП
						1
						36
						"Atameken Expert"
						ГСЛ №22014380

Состав проекта

Том I. Общая пояснительная записка.
Том II. Графические материалы.
Том III. Проект организации строительства.

Ведомость комплектов рабочих чертежей

Шифр альбомов	Наименование раздела проекта
04/23 - ГП	Генеральный план.
04/23 - АР	Архитектурные решения.
04/23 - КЖ	Конструкции железобетонные.
04/23 -1-2- АПТ	Автоматическое пожаротушение
04/23 -1-2- ОВ	Отопление и вентиляция.
04/23 -1-2- ВК	Водопровод и канализация.
04/23 - 1-2- ЭМО	Силовое электрооборудование.
04/23 - СС	Системы связи

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/23-ОПЗ

Лист

2

Заявление о соответствии.

Настоящим подтверждаем, что проектно-сметная документация на стадии «Рабочий проект» объекта " Строительство многоквартирных жилых домов с паркингом" по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, проспект Строителей, земельный участок 34/1(без наружных инженерных сетей) выполнена на основании и в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан на момент заключения договора на проектирование, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность указанного объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом.

Продолжительность строительства жилого комплекса – 11 мес.

№ п/п	Раздел	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1	Генеральный план	Инженер-проектировщик ГП	Тасболат М.	
2	Архитектурные решения	Инженер-проектировщик АР	Конакбаев С.	
3	Конструкции железобетонные	Инженер-проектировщик КЖ	Конакбаев С.	
4	Автоматическое пожаротушение	Инженер-проектировщик АПТ	Исламиддинов А.	
5	Отопление и вентиляция.	Гл. спец. ОВ	Исламиддинов А.	
6	Водопровод и канализация.	Инженер-проектировщик ВК	Исламиддинов А.	
7	Силовое электрооборудование	Инженер-проектировщик ЭМО	Богданова Н.П.	
8	Системы связи	Инженер-проектировщик СС	Романов А.	

Главный инженер проекта:

Исабеков Т.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/23-ОПЗ	Лист
							3

1. Общие положения

Настоящий Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком ТОО "Wellcommerce" от 04.04.2023г.

Целью данного проекта является строительство многоквартирного жилого дома с паркингом.

Согласно «Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (Приказ Министра НЭ РК №165 от 28.02.2015г, в редакции приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития РК №546 от 25.07.2019г) данный объект отнесен ко II (нормальному) технически не сложному уровню ответственности (...жилые и многофункциональные здания до 5 этажей для районов с обычными геологическими условиями).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/23-ОПЗ			

2. Исходно-разрешительные данные (документы) для проектирования.

Настоящий рабочий проект выполнен на основании следующих документов:

- 1) Задание на проектирование, утвержденное Заказчиком 04.04.2023г.
- 2) Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) KZ23VUA00935133 от 20.07.2023 г.
- 3) Акт на земельный участок № 09-142-183-683.
- 4) Акт на земельный участок № 09-142-183-684
- 5) Топографическая съемка участка строительства, выполненная ТОО «Градостроительный кадастровый центр города Караганды» от 08.06.2023г.
- 6) Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненных на площадке строительства «Строительство многоквартирного жилого дома, по адресу: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек би, пр. Строителей 34», выполненного ТОО «KazGeoSilKon» 22.02.2023.
- 7) Технические условия №17816 на водопотребление, выданные ТОО «Караганды Су» от 30.06.2023г.
- 8) Технические условия №К-7087 на канализацию, выданные ТОО «Караганды Су» от 29.06.2023г.
- 9) Технические условия на присоединение электроустановок 0,4кВ, выданные ТОО «Караганды Жарык» от 03.07.2023г.
- 10) Согласованный эскизный проект "Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды" рассмотрев Ваше заявление от 22.07.2023.
- 11) Протокол дозиметрического контроля и протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №1262/1 от 30.09.2022.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

3. Природно-климатические инженерно-геологические условия площадки строительства.

Строительство многоквартирных жилых домов с паркингом" по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, проспект Строителей, земельный участок 34/1. Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология» и НТП РК 01-01-3.1

- номер климатического района – IV;
- номер района по весу снегового покрова – III (1.5 кПа);
- номер района по базовой скорости ветра – II (0.39 кПа);
- номер района по толщине стенки гололеда III (10 мм).

Климатическая характеристика района

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в хо-лодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным по-кровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - вначале апреля и длиться всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими темпера-турами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухо-стью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию раститель-ности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 участок относиться к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.61м; супеси и пески пылеватые – 1.96м; пески крупные и средней крупности – 2.10м; крупнообломочных грунтов – 2.38м.

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 2.01 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт:

при обеспеченности 0.90 – 200 см;

при обеспеченности 0.98 – 250 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснеж-ной суровой зиме, может увеличиваться.

3.1 Геологическое строение участка.

На основании полевого визуального описания геологических выработок, подтвер-жденного данными лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глу-бины (10.0м) геологическую толщу (разрез) участка изысканий слагают современные техно-генные отложения, аллювиальные четвертичные отложения и юрские отложения.

НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQIV) вскрыт в верхней части разреза, максимальная мощ-ность составила до 1.3м. Представлен асфальтом, суглинком, песком и строительным муса-ром.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ПЕСОК мелкозернистый (аQ) вскрыт под слоем насыпного грунта, максимальная вскрытая мощность составила до 1.5 м. По полевому описанию песок коричневатый, мелкозернистый, с линзами суглинка.

ПЕСОК среднезернистый (аQ) вскрыт под слоем песка мелкозернистого, максимальная вскрытая мощность составила до 4.0 м. По полевому описанию песок среднезернистый, коричневатый, полимиктовый, до 3.0м с линзами суглинка, с редким включением гальки, влажный, ниже уровня насыщенный водой.

ГЛИНА (J) вскрыт под слоем песка, максимальная вскрытая мощность составила до 4.4 м. По полевому описанию глина цветная, тяжелая пылеватая, твердая, ожелезненная.

СУГЛИНОК (J) вскрыт во всех скважинах под слоем глины, в нижней части разреза, максимальная вскрытая мощность составила 2.2м. По полевому описанию суглинок серый, тяжелый песчаный, твердый, ожелезненный.

3.2 Свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (10.0м) на основании, анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 СЛОЙ и 4 ИГЭ:

СЛОЙ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQIV)

ИГЭ 2 ПЕСОК мелкозернистый (аQ)

ИГЭ 3 ПЕСОК среднезернистый (аQ)

ИГЭ 4 ГЛИНА (J)

ИГЭ 5 СУГЛИНОК (J)

СЛОЙ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQIV) – асфальт, суглинок, песок и строительный мусор. Максимальная мощность до 1.3м.

Насыпной грунт по условиям разработки - (35г) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таб.1.)

ИГЭ 2 ПЕСОК мелкозернистый (аQ) – коричневатый, мелкозернистый, с линзами суглинка. Максимальная вскрытая мощность составила до 1.5м.

По данным гранулометрического состава песок мелкозернистый (текст. приложение 7).

Песок мелкозернистый характеризуется плотностью 1.77г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1.51г/см³.

Песок мелкозернистый характеризуется числом пластичности порядка – 7.25, при природной влажности – 17.24%. Влажность на пределе текучести составила 24.00%, на пределе раскатывания – 17.00%.

Угол естественного откоса сухого грунта 31.0.

Угол естественного откоса под водой 27.5.

Угол внутреннего трения - 8.0 градус.

Удельное сцепление – 24,0 кПа.

Модуль деформации – 11.0 Мпа.

Расчетное сопротивление - 250 кПа.

Песок мелкозернистый по условиям разработки - (29в) (ЭСН РК 8.04-01-2015 таб.1.)

ИГЭ 3 ПЕСОК среднезернистый (аQ) – среднезернистый, коричневатый, полимиктовый, до 3.0м с линзами суглинка, с редким включением гальки, влажный,

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

4. Генеральный план.

Раздел выполнен на основании следующих документов, представленных Заказчиком:

- Задания на проектирование;
- АПЗ;
- Госакта;
- Инженерно-геологических изысканий;

В данном разделе предусмотрено:

- противопожарный проезд вокруг здания;
- зона для игр;
- зона для отдыха;

Раздел выполнен:

В соответствии с требованиями Закона РК Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, Земельного кодекса РК, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и другой действующей нормативной документацией.

- «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом МЗРК № ҚР ДСМ-114 от 12.11.2021 г.

-«Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г

-«Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан» № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.

-«Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г).

За отм. 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа (см. раздел АР) которая соответствует абс.отм. 524,80 и 524,70 на генеральном плане.

Схема планировочной организации земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка для строительства многоквартирного жилого комплекса выполнена на основании исходно-разрешительной документации, в соответствии с требованиями действующий нормативных документов:

СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;

ГОСТ 21.101-97 «Общие требования к проектной и рабочей документации»;

ГОСТ 21.508-93 СПДС «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов».

Система высот - Балтийская; система координат - городская.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				9

4.2 Характеристика земельного участка

Земельный участок, принятый под строительство располагается в г. Караганда. Участок границы подсчета объемов работ имеет сложную многоугольную форму.

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению объекта на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования и расположения тротуаров.

Данная территория находится за пределами зон охраны памятников истории и культуры.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства, кроме разбивочного плана (л.3 - ГП) следует использовать строительные чертежи.

Территория проектируемого объекта не располагается в границах санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и санитарного разрыва (СР) объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, согласно п. 48 парагр. 2 СП № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г, ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.

Расстояние от площадки контейнеров ТБО до проектируемого объекта соответствуют санитарным правилам. (п. 55-56 парагр. 1 гл. 3 санитарных правил № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г).

Согласно проекта, проектируемый участок находится за пределами водоохраных зон и полос водных объектов, что не противоречит действующему законодательству РК. В период эксплуатации объекта не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников, а также сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты рыбохозяйственного и коммунально-бытового назначения.

Соответственно намечаемая деятельность не окажет прямого воздействия на поверхностные и подземные воды. Работы будут вестись с соблюдением требований статей 112115 Водного Кодекса РК.

Организация рельефа вертикальной планировкой

Планировку территории выполнить на основании разбивочного плана (л.3 - ГП) в соответствии с чертежом плана организации рельефа (л.4 - ГП).

План организации рельефа выполнен методом проектных горизонталей с учетом максимального сохранения существующего рельефа. С северо-западной стороны устраивается откос грунта.

Водоотвод с кровли паркинга осуществляется через внутренний водоотвод.

Существующие и проектируемые высотные отметки колеблются от 520.65-520.60.

Ведомость объемов земляных масс приведена на л.5 - ГП.

4.4 Благоустройство территории

План благоустройства территории приведен на л.6-8- ГП.

Проектной документацией предусмотрены различные типы покрытий, конструкции которых показанные на л.7 - ГП.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Проезды и площадки отделены от газонов бортовым камнем типа БР 100.30.15 (ГОСТ 6665-91).

Предусматривается ограждение площадки для мусоросборника навесом над мусорными баками код 8601-0307-0104 по УСН РК 8.02-03-2019 г.

Для благоустройства территории участка проектом предусмотрены элементы малых архитектурных форм подобранных по УСН РК 8.02-03-2019 г, ведомость которых дана на л.6 - ГП.

Основным элементом озеленения территории проектом предусмотрен посев многолетних трав, а также предусматривается посадка следующих растений: сирень обыкновенная, спирея Дартс Ред, чубушник и цветник из многолетних цветов.

4.5 Противопожарные мероприятия

Проект застройки территории разработан с учетом рационального размещения объектов в соответствии с противопожарными требованиями СП РК 3.01-101-2013 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.07.2021 г.) «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК.

При проектировании проездов и пешеходных путей обеспечена возможность проезда пожарных машин ко всем зданиям и сооружениям на территории застройки.

Для данной территории проектом предусмотрено устройство кругового пожарного проезда на кровле паркинга. Подъезд техники ко всем фасадам комплекса обеспечен.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

4.6 Техничко-экономические показатели раздела ГП

Наименование	Ед. измерения	Количество	
		в границе участка	за границей участка
Площадь участка в пределах границы подсчета объемов работ.	га	0,7077	0,0275
Площадь отведенного участка	га	0,7077	
Площадь застройки	м ²	1855,2	
Площадь покрытий	м ²	3257,77	182,31
Площадь озеленения:	м ²	1964,03	92,69
Процент застройки	%	26,21	
Процент покрытия	%	46,03	
Процент озеленения	%	27,76	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/23-ОПЗ

Лист

12

5. Архитектурные решения.

Проект "Строительство многоквартирного жилого дома с паркингом по адресу: г. Караганды, район им. Казыбек би, ул. Строителей, стр. 34 " разработан на основании задания на проектирование от 2023г., выданного Заказчиком.

Проект разработан для строительства в IV климатическом районе:

- расчетная температура наружного воздуха - 28,9°С
- нормативный скоростной напор ветра - 48 кг/м²
- давление ветра - 0,39 кПа (НП СП РК 1991-1-4:2005/2011)
- снеговой район III, согласно рис. НП.3 НП к СП РК EN 1991-1-3:2003/2011:

нормативная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;

Уровень ответственности - II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Расчетный срок службы здания - года.

Проект разработан в соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности", Техническим регламентом "Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий", СН РК 3.02-01-2018 "Здания жилые многоквартирные".

5.1 Планировочные решения.

Проект многоквартирного пятиэтажного жилого дома с паркингом в г. Караганды разработан в соответствии с действующими нормами и правилами проектирования.

Жилой дом состоит из двух одинаковых блоков.

Жилой дом, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0 x 44,2м. В доме имеется надземный паркинг, с размерами в осях 18,0 x 44,2.

Высота жилых этажей в чистоте составляет 3,3м. На первом этаже жилого дома, высотой 3,3м в чистоте, расположен надземный паркинг количеством машино-мест - 16 на одном блоке.

Вертикальная связь в доме осуществляется посредством лифта, грузоподъемностью 630кг, работающего от 1-го этажа до 5-го. А также лестничной клеткой, связывающей квартиры с выходом непосредственно наружу.

В первом этаже расположены технические помещения для инженерных коммуникаций - электрощитовая, тепловой пункт, водомерный узел, насосная АПТ, венткамера и ПУИ.

Класс комфортности квартир - II.

В одном блоке жилого дома - 2 подъезда.

Количество квартир в 1-блоке:

- 4 четырехкомнатных.
- 12 трехкомнатных;
- 4 четырехкомнатных.

Всего - 20 квартир. Общее число квартир - 40

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 524,80 на генеральном плане.

Инв. №	№ подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
				04/23-ОПЗ						13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Паркинг не предназначен для легковых газобалонных автомобилей (п.4.3.1.15 СП РК 3.03-105-2014).

5.2 Конструктивные решения.

Пространственная жесткость здания обеспечивается продольными стенами на уровне цоколя сборными фундаментными блоками ФБС и горизонтальными плитами перекрытий, выше уровня цоколя - мелкоштучным материалом и сборными плитами перекрытий.

Фундамент - монолитный ленточный фундамент толщиной 400 мм, из бетона кл. С20/25, W6, F100.

При строительстве выполняется горизонтальная и вертикальная гидроизоляция фундаментов. Горизонтальная - два слоя гидроизола на битумной мастике на отм. 0,000 м.

Перекрытие - из сборных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016.

Вентиляционные шахты выполнить из кирпича на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 380 мм.

Наружные стены (ограждающие конструкции) - из керамического кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 510 мм а также 380мм, с утеплением из жёсткой минплиты на базальтовой основе "ТЕХНОВЕНТ ОПТИМА" $D=100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda=0,040 \text{ Вт/(м}^\circ\text{град)}$ толщиной 100 мм и облицовкой из фиброцементных панели, облицовочный кирпич, фибробетон.

Внутренние стены толщиной 380 и 250 мм - из керамического кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 .

Межкомнатные перегородки - из керамического кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75 толщиной 120 мм и перегородки "с/у" толщиной 120 мм выполнить из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Лестницы - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Перекрышки - сборные железобетонные

Крыша - совмещенная, вентилируемая, бесчердачная, с внутренним водостоком.

Кровля - плоская, с воздушной прослойкой, из 1 слоя Техноэласта ЭКП и 1 слой ЭПП, битумная грунтовка, сборная стяжка из двух листов АЦЛ, стальной профилированный лист Н114, с утеплением из минплиты $D=175 \text{ кг/м}^3$ толщиной 200мм, пароизоляционный материал.

Оконные и балконные блоки - из ПВХ по ГОСТ 23166-99 с двухкамерным стеклопакетом,

Дверные блоки: квартирные внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, квартирные входные - металлические по ГОСТ 31173-2003; наружные двери - металлические по ГОСТ 31173-2003; для технических помещений - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Все металлические конструкции окрашиваются эмалью за 2 раза по предварительно очищенной от грязи и ржавчины поверхности.

Проектируемый жилой дом облицовывается фиброцементными панелями, кирпичом.

Цоколь , вход в паркинг - облицовка сплиттерной плиткой толщиной 60мм

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1 м.

Цветовое решение фасада указано в эскизном проекте.

Отделка помещений:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- кухни, - штукатурка стен, облицовка стен керамической плиткой по всей длине рабочей поверхности стены на высоту 1,8 м, выше - водоэмульсионная окраска по шпатлевке, а также водоэмульсионная окраска по шпатлевке потолков;

-санузлы, ваннные комнаты - штукатурка стен, шпатлевка потолков, водоэмульсионная окраска стен (выше уровня пола на 1,6 м) и потолков, облицовка керамической плиткой стен на высоту 1,6 м.

- встроенные помещения первого этажа, жилые помещения, прихожие, холлы, гардеробы - штукатурка стен, шпатлевка потолков, водоэмульсионная окраска стен и потолков;

Отделка коридоров, лестничных клеток:

- потолки - штукатурка стен, шпатлевка потолков, водоэмульсионная окраска;

- стены - штукатурка, маслянная покраска высотой 1,5 м низа стен, выше - водоэмульсионная окраска.

Полы:

- керамогранит - во встроенных помещениях цокольного этажа;

- линолеум - в спальнях, гостиных, прихожих, кухнях;

- керамические - в санузлах и ваннных комнатах; в коридорах, лестничных клетках, тамбурах - мозаичное покрытие.

5.3 Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии с СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Здание по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности здания С0.

Строительные конструкции обеспечивают II степень огнестойкости.

Габариты принятых дверных проемов помещений, лестничных клеток обеспечивают эвакуацию людей согласно нормам СП РК 2.02-101-2014.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода.

Эвакуация людей предусмотрена в лестничную клетку и непосредственно наружу. Внутренняя отделка стен, потолков на путях эвакуации выполнена из негорючих материалов. Металлические косоуры лестниц покрыть огнезащитным составом "Казантикор-У" толщиной 2мм, который соответствует пределу огнестойкости -1час.

Деревянные элементы подвергнуть глубокой пропитке антипиренами.

На фасаде здания изготовить и установить знаки пожарной безопасности "Пожарный гидрант" по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминисцентными красками.

Объект обеспечить первичными средствами пожаротушения согласно норм.

5.4 Дополнительные указания

Все открытые поверхности стальных элементов, анкера, устанавливаемые в кладке и доступные для возобновления защитных покрытий покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76*(два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82*(один слой).

Защита элементов деревянных конструкций от возгорания и гниения выполнена в соответствии с требованиями СНиП II-25-80 и СНиП РК 2.01.19-2004 „Защита строительных конструкций от коррозии“.

04/23-ОПЗ

Лист

15

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Указания по производству работ

При строительстве использовать материалы (щебень, гравий, песок и др) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых составляет $A_{эфф} = A_{Ra} + 1,3A_{Th} + 0,09A_{K} \leq 370 \text{ Бк/кг}$ (I класс) в соответствии п.31 Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71

Для отделки помещений предусмотреть применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии требований п. 13 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52.

Проект разработан для строительства в летних условиях.

При строительстве здания в зимних условиях, кладка должна выполняться с соблюдением требований СНиП II-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции", СНиП 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции", СН 290-74 "Инструкция по приготовлению и применению строительных растворов."

Время начала и окончания зимних работ должно устанавливаться по данным метеослужбы в зависимости от температуры наружного воздуха и распространяется на период с установившейся среднесуточной температурой $+5^{\circ}\text{C}$ и минимальной ниже 0°C .

Подготовка к производству работ в зимнее время должна быть закончена до наступления низких положительных температур ($+5^{\circ}\text{C}$).

Все бетонные работы, заделка стыков и швов должны производиться согласно СНиП 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции."

Перемычки, монтируемые на стены, усилить постановкой временных стоек на клиньях на период твердения кладки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/23-ОПЗ			

5.5 Технико-экономические показатели раздела АР на 2 блока

№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Значение	Примеч.
1	2	3	4	5
	Этажность здания	этаж	5	
	Площадь участка	га	0,6600	
	Площадь застройки	кв. м	1705,2	
	Общая площадь здания, в том числе:	кв. м	6535,98	
	1) Общая площадь жилой части здания	кв. м	5350,18	
	- площадь жилых помещений	кв. м	4558,8	
	- площадь нежилых помещений	кв. м	791,38	
	2) Общая площадь паркинга	кв. м	1185,8	
	Общая площадь квартир	кв. м	4558,8	
	Строительный объем здания, в том числе жилой части здания	куб. м	34104	
	Количество квартир, с указанием предназначенных для маломобильных групп населения, в том числе:	шт.	40	
	- 2-комнатных	всего/для МГН	8/0	
	- 3-комнатных	всего/для МГН	24/0	
	- 4-комнатных	всего/для МГН	8/0	
	Количество парковочных мест:			
	- на открытой автостоянке;	машино-мест	45	
	- на закрытой автостоянке	машино-мест	32	
	Продолжительность строительства	месяцев		
	Класс энергоэффективности		A++	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/23-ОПЗ

Лист

17

6. Отопление и вентиляция.

Отопление

Согласно заданию на проектирование, паркинг не отапливаемый.

Отопление предусмотрено в насосных помещениях, в электрощитовой, в тамбур-шлюзах и в ПУИ с помощью электроконвекторов ЗВУБ.

Система отопления лестничных клеток принята однотрубная вертикальная проточная с П-образными стояками и движением воды сверху вниз. Регулирование стояков лестничной клетки осуществляется комбинированными балансировочными клапанами, тип TA Compact P фирмы IMI (пр-ва Швейцария). Схема системы отопления жилой части принята поэтажная двухтрубная горизонтальная регулируемая с попутным движением теплоносителя. Регулирование осуществляется с помощью распределительного коллектора расположенного в наружном монтажном шкафу коридора.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы РОСТ РБМ h-500 фирмы РОСТЕРМ (пр-ва Россия). Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами Eclipse-F фирмы IMI (пр-ва Швейцария).

Трубопроводы внутренней системы отопления приняты из многослойных труб PE-RT/AL/PE-RT Multi Universal пр-ва КАН (Польша), стальных водогазопроводных труб по гост 3262-76* (в системе отопления лестничных клеток и на стояках) и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 (в тепловом пункте и на магистралях).

Трубопроводы внутренней системы отопления прокладываются в штробах и изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex, толщиной 9 мм. Магистральные трубопроводы подвала покрываются антикоррозийным покрытием краской БТ-177-два слоя по одному слою грунтовки ГФ-021 и изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex, толщиной 13 мм. Стальные трубопроводы лестничных клеток и стояков системы отопления покрываются эмалевой краской за 2 раза и изолируются изделиями из вспененного синтетического каучука марки K-Flex, толщиной 9 мм.

Выпуск воздуха из системы предусмотрен воздухопускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется дренажной арматурой, установленной в нижних точках системы.

Дренаж системы отопления осуществляется от каждой распределительной гребенки квартиры, имеющей спускные шаровые краны.

Отверстия для прохода трубопроводов в стенах выполнить по месту. Для пропуска трубопроводов во внутренних стенах и перегородках установить гильзы из трубы большего диаметра. Зазор между трубой и гильзой необходимо заделать мягким несгораемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Монтаж и крепление металлополимерных труб вести согласно требований СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб".

После монтажных работ следует провести испытание системы на герметичность при давлении, превышающем рабочее в 1,5 раза, но не менее 0,6 МПа, при постоянной температуре воды. Испытание производить согласно СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж систем отопления с использованием металлополимерных труб". Трубопровод в конструкции пола должен заливаться

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

бетонным раствором или закрываться покрытием только после проведения гидравлических испытаний на герметичность. Труба при заливке должна находиться под давлением 0,3 МПа. Минимальная высота заливки над поверхностью трубы должна быть не менее 30 мм.

Монтаж и крепление трубопроводов из водогазопроводных и электросварных труб вести по типовым чертежам серии 5.904-69 "Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов" в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Неуказанные привязки оси трубопроводов к стенам принять равными 50 мм.

Систему отопления отрегулировать на заданный тепловой режим.

Системы отопления по окончании монтажа 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.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта.

Вентиляция

Вентиляция помещений жилой части осуществляется через кухни, гостиные и санузлы каналами с естественным побуждением, через воздухопроводы из оцинкованной стали посредством вытяжной вентиляционной шахты. Монтаж вентиляционных решеток осуществляется с помощью герметика, непосредственно на вентиляционный проём накладным методом. Для лучшей тяги в вент каналах применяются турбодиффлекторы установленные на кровле. Благодаря подшипникам турбина вращается с неизменной скоростью даже при порывистом ветре. Что создает дополнительную тягу.

Вентиляция помещений паркинга предусматривается общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением, рассчитанная на удаление вредных газовойделений по расчету ассимиляции.

Согласно требований СН РК 3.03-05-2014, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей", предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО. Обнаружение превышения концентрации установленных порогов содержания оксида углерода (СО) в воздухе предусмотрено при помощи системы контроля загазованности ПВУ-80 и детекторов моногаза марки ДЗ-1-СО. Пульт ПВУ-80 установлен в помещении венткамеры. Детекторы устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола. Контролируемая зона одного детектора составляет 200 м².

При срабатывании сигнальных приборов по контролю СО, включается механическая система вентиляции. Вентиляторы работают до снижения ПДК СО до нормируемых значений.

Вентиляция паркинга состоит из канального вентилятора, установленного под потолком паркинга, а также приточных систем без подогрева наружного воздуха, установленных тоже под потолком на территории паркинга. Вытяжка из верхней и нижней зон.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В вытяжных воздуховодах, в местах пересечения ими противопожарных преград, устанавливаются нормально-открытые огнезадерживающие клапаны.

Транзитные воздуховоды за пределами обслуживаемого этажа изолируются огнеупорным покрытием "Огнелат-3", состоящего из огнезащитной мастики и фольгированного базальтового мата d=14мм для придания воздуховоду степени огнестойкости EI150мин.

Монтаж воздуховодов производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". Крепление воздуховодов выполнять по серии 5.904-1 "Детали крепления воздуховодов". Места прохода воздуховодов через ограждения уплотнить негорючими материалами.

Удаление загрязненного воздуха из помещения выполняется вытяжной системой В1, оборудованный канальным вентилятором марки "Вега". Вентиляционные решетки приняты серии РВ, АДН фирмы "Вега". Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Дымоудаление

В многоэтажном доме расположен паркинг на первом этаже, отгороженный противопожарными стенами площадью менее 700 м².

Дымоудаление с механическим побуждением с помощью радиальных вентиляторов дымоудаления, расположенных на кровле жилых дома. На воздуховодах дымоудаления установлены нормально закрытые клапаны дымоудаления с декоративной решеткой.

В тамбуры перед лестничными клетками жилых зданий предусмотрен подпор воздуха при пожаре. На каждом воздуховоде установлен нормально закрытый клапан противодымной вентиляции. При срабатывании пожарной сигнализации клапаны открываются и воздух подается в тамбур-шлюз.

Воздуховоды вентиляционных систем дымоудаления выполняются класса "П" из тонколистовой стали по ГОСТ 19903-90 толщиной стали 1мм и изолируются огнеупорным покрытием "Огнелат-3", состоящего из огнезащитной мастики и фольгированного базальтового мата d=14мм для придания воздуховоду степени огнестойкости EI150мин.

Монтаж воздуховодов производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"

Крепление воздуховодов выполнять по серии 5.904-1 "Детали крепления воздуховодов".

Места прохода воздуховодов через ограждения уплотнить негорючими материалами.

При пожаре предусмотрено отключение общеобменной вентиляции.

Порядок (последовательность) включения систем противодымной защиты предусматривает опережение запуска вытяжной вентиляции (раньше приточной).

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически - от пожарной сигнализации или автоматической установки пожаротушения, дистанционно - с центрального пульта управления противопожарными системами, а также от кнопок или механических устройств ручного пуска, устанавливаемых при въезде на этаж автостоянки, на лестничных площадках на этажах (в шкафах пожарных кранов).

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						04/23-ОПЗ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Дезинфекция и промывка

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 считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Указания по технике безопасности

Системы следует проектировать с учетом требований безопасности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О безопасности и охране труда», нормативных документов органов государственного контроля, а также инструкций предприятий - изготовителей оборудования, арматуры и материалов, если они не противоречат требованиям настоящих норм.

Температура поверхности доступных частей отопительных приборов системы отопления не должна превышать максимально допустимую (+130°С по СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012).

Тепловую изоляцию отопительно-вентиляционного оборудования, трубопроводов систем внутреннего теплоснабжения, воздухопроводов следует предусматривать:

- для предупреждения ожогов;
- для исключения потерь теплоты более допустимых;
- для исключения конденсации влаги.

Монтаж и пуско-наладочные работы систем отопления и вентиляции производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", и техническими рекомендациями по монтажу фирм-производителей.

Крепление трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Для прохода через строительные конструкции предусмотреть гильзы. Зазор между гильзой и трубопроводом заделать легким водонепроницаемым материалом с нормируемым пределом огнестойкости.

По окончании монтажа системы произвести испытание и регулировку на прочность согласно СН РК 4.01-02-2013.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/23-ОПЗ

Лист

21

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м ³	Периоды года при tн, °С	Расход энергии, Вт (ккал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На ГВС	Общий	
Многоквартирный жилой дом		-28,9	207 000	-	23 100	230 100	17,87
		+28,5	(178 000)	-	(19 900)	(197 900)	
Итого:		-28,9	207 000	-	23 100	230 100	17,87
		+28,5	(178 000)	-	(19 900)	(197 900)	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №

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

04/23-ОПЗ

7. Водопровод и канализация.

Проектом предусмотрено устройство систем хозяйственно-питьевого, горячего водоснабжения и канализации в проектируемом здании жилого дома, по адресу ул. строителей, уч. 34.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 526,75 на генеральном плане.

Высота жилого здания, считая от уровня планировочной отметки земли до пола верхнего этажа составляет 18,00 м.

В здании предусмотрена система хозяйственно-питьевого с устройством ввода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 - 110x6,6 по ГОСТ 18599-2001.

Согласно техническим условиям N17677, выданным ТОО "Караганды Су" от 16.01.2023г., источником водоснабжения здания служит существующий водопровод Ø300мм с гарантийным давлением в сети в точке подключения 2,2 атм.

Для учета расхода воды на вводе в здание предусмотрен водомерный узел со счетчиком Ø40мм. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом, опломбированная в положении "закрыто".

Для повышения давления в сети В1 проектом предусмотрена насосная установка на базе вертикальных центробежных насосов (2 рабочий + 1 резервный), производительностью 7,45 м3/час, напором 10м, мощностью электродвигателя одного насоса 3x0,55 кВт, 380В. Насосная установка, в комплекте со шкафом управления, запорной арматурой, напорными и всасывающими коллекторами, расширительным баком, смонтирована на общей раме.

Магистральные трубопроводы, стояки и подводки к приборам системы В1 монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Горячее водоснабжение здания предусмотрено от теплового узла. Учет расхода воды осуществляется счетчиками горячей воды с импульсным выходом, устанавливаемых на подающих и циркуляционных трубопроводах. Циркуляция системы осуществляется по магистралям и стоякам. Для поддержания постоянной температуры воды в системе, на циркуляционном трубопроводе в помещении теплового пункта устанавливается циркуляционный насос (см.черт.ОВ).

Магистральные трубопроводы, стояки, а также подводки к приборам систем Т3,Т4 запроектированы из полипропиленовых армированных труб по ГОСТ 32415-2013. В помещении ИТП трубопроводы монтируются из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы и стояки покрываются трубчатой изоляцией "K-Flex", толщиной 13мм. Стальные трубы покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-92*.

Проектом предусмотрено устройство в здании следующих систем канализации:

- бытовой канализации К1 для отвода сточных вод от санузлов и душевых;
- производственной канализации пищеблока К3, КЗН для отвода случайных и аварийных стоков из помещений водомерного узла и теплового пункта, расположенных в подвале.

- Согласно техническим условиям N К-6946, выданным ТОО "Караганды Су" от 16.01.2023г., сброс сточных вод необходимо выполнить в существующий колодец 10-го канализационного коллектора.

Трубопроводы систем бытовой и производственной канализации монтируются из ПВХ труб Ø50, 110 мм по ГОСТ 32412-2013. Выпуски выполнены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR26 по ГОСТ 18599-2001. Для прочистки канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на 0,3 м выше уровня кровли.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Система напорной производственной канализации КЗН от дренажных насосов запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы в здании покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-92*.

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

Перед пуском вновь построенного трубопровода хозяйственного водоснабжения в эксплуатацию проводится его гидравлическое испытание на прочность и герметичность с последующей дезинфекцией. Испытание трубопроводов гидравлическим способом осуществляется пробным давлением воды, равному 1.5 кратному рабочему давлению в сети, но не менее 0.60МПа, при постоянной температуре холодной воды -20°С, а горячей - 75°С. Перед гидравлическим испытанием проводится предварительная промывка трубопровода. После предварительной промывки водопровода и его гидравлического испытания составляется «Акт о проведении гидравлического испытания трубопровода на прочность и герметичность». По окончании гидравлического испытания трубопровод подвергается дезинфекции путем заполнения его водой с хлорсодержащим раствором в количестве 40-50 мг/л активного хлора на срок не менее 1 суток. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Количество остаточного хлора в воде по окончании хлорирования должно быть не более 0,3-0,5мг/л. После окончания дезинфекции сбрасываемую из трубопровода хлорную воду необходимо разбавлять водой до концентрации активного хлора 2-3 мг/л или дехлорировать путем введения гипосульфита натрия в количестве 3,5 мг на 1 мг активного остаточного хлора в растворе. Места и условия сброса хлорной воды и порядок осуществления контроля ее отвода должны быть согласованы с местными органами санитарно-эпидемиологической службы.

Основные показатели систем водоснабжения и канализации.

Наименование системы	Потребный напор на вводе	Расчетные расходы				Установленная мощность, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре		
Холодное водоснабжение		18,00	2,84	1,35		3х0,55кВт	
В том числе:							
Горячее водоснабжение		7,20	1,84	0,88			
Канализация бытовая		16,80	2,84	2,95			
Внутренний водосток (К2)				18,41			

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

8. Силовое электрооборудование.

ЖИЛОЙ ДОМ

Проект электрооборудования жилого дома выполнен на основании заданий ГИПа, архитектурно-строительного, сантехнического отделов и в соответствии с ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013. По уровню комфортности проектируемый жилой дом относится к IV категории.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся к потребителям II категории.

Электроснабжение жилого дома выполняется от вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного в электрощитовой первого этажа, и подключенного к внешней питающей сети на напряжение 220/380 В. Система заземления - TN-C-S. В проекте электрощитовая отделена от остальных помещений паркинга перегородками с пределом огнестойкости не менее 0,75 ч. Необходимые мероприятия для обеспечения вышеуказанного выполнены в части проекта марки "АС". Согласно ПУЭ РК устанавливаемое в электрощитовой ВРУ имеет степень защиты от воздействия окружающей среды IP31.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 табл. 6, (с установкой электроплит до 10кВт)

Суммарная расчетная мощность дома при количестве квартир в доме 20 составляет:

Ррасч.= 77,534кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щитам этажным типа ЩЭ с отсеком для слаботочных устройств, установленным на лестничных площадках каждого этажей. В щитах размещаются вводные автоматы для защиты распределительных линий квартир, автоматы защиты групповых линий квартир, а также счетчики учета электроэнергии типа Меркурий- 203.2Т LBO 10/100А.

Учет электроэнергии на освещение лестничных клеток, входов осуществляется счетчиком Меркурий 230, установленным во ВРУ.

Питающие сети дома выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ-трубах скрыто в стояках.

Распределительные сети в квартирах выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ-трубах в штрабах под слоем штукатурки и пустотах плит перекрытий. В подъездах проводка выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS в ПВХ-трубах в штрабах под слоем штукатурки по стенам.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Согласно СП 4.04-106-2013 питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. Зануление бытовых приборов выполняется по магистральной схеме самостоятельным проводником, прокладываемым от щита ЩЭ с присоединением его к нулевому проводнику питающей сети перед счетчиком согласно ПУЭ РК. Проектом предусматривается

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". В качестве источников света предусматриваются светодиодные светильники.

Входные группы освещаются светодиодными светильниками ЛУЧ-Ф, оснащенными фотодатчиками, которые обеспечивают включение светильников при понижении уровня освещенности ниже нормируемого. Подъездное освещение выполняется светильниками ЛУЧ-ФА, оснащенными фото- и акустическими датчиками, которые реагируют на присутствие человека (шум) и на уровень освещенности.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Высота установки выключателей и розеток в квартирах принята 1,0 м от уровня чистого пола.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Система заземления принята типа TN-C-S. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов путем объединения стальных труб коммуникаций, металлических частей строительных конструкций, защитных проводников питающей электросети и присоединения их к главной заземляющей шине вводно-распределительного устройства ВРУ. При выполнении основной системы уравнивания потенциалов повторное заземление обеспечивается присоединением РЕ проводника во ВРУ к ГЗШ, соединенной с наружным контуром заземления.

Дополнительная система уравнивания потенциалов выполняется в ванных комнатах присоединением металлического корпуса ванны к РЕ шине этажного щитка проводом ПВ1-1*2,5, прокладываемым в ПВХ гофротрубе в полу.

МОЛНИЕЗАЩИТА

Молниезащита выполняется наложением молниеприемной сетки на кровлю. (учтена в разделе проекта АС). Сетка в десяти местах гальванически соединена с внешним контуром заземления сталью круглой $\varnothing 10$, прокладываемой по фасаду здания. Каждый спуск оконцовывается вертикальным электродом (ст.50*50*5мм), являющимся одновременно элементом системы заземления. Согласно СП РК 2.04-103-2013 спуски удалить на расстояние не менее 5м от входов. .

Условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.608-84.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и нормативным документам, действующим на территории РК на дату проекта.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

В данном проекте выполнено электрооборудование паркинга комплекса, состоящего из жилого здания и паркинга.

Электроснабжение электроприемников паркинга выполняется от устанавливаемого электрощитовой ВРУ1.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проект выполнен на основании нормативных документов, действующих на территории РК на дату выполнения проекта и задания на проектирование

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории (СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей" п. 4.4.3.4).

K I категории относятся электроустановки, используемые в противопожарной защите, в том числе, для автоматического пожаротушения и автоматической сигнализации, противоподымной защиты, систем оповещения о пожаре.

Электроприемники III категории надежности электроснабжения запитаны от ВРУ1, расположенного в электрощитовой паркинга.

Электроприемники I категории надежности электроснабжения запитаны от АВР, расположенного в электрощитовой паркинга.

Питание электроприемников предусмотрено от системы заземления TN-C-S.

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками установленными во ВРУ1 и в шкафу АВР.

Потребителями электроэнергии паркинга являются приборы электрического освещения и электроприемники вентиляционного и санитарно-технологического оборудования.

В качестве распределительных шкафов приняты шкафы серии ЩРН.

Распределительные сети выполнены кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS , проложенными в ПВХ трубах, не распространяющих горение, прокладываемыми открыто креплением накладными скобами и в кабельных лотках.

При возникновении пожара предусматривается отключение общеобменной вентиляции от приборов пожарной сигнализации.

Управление работой вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха предусмотрено от шкафов ШКП1 и ШКП2, устанавливаемых по проекту "СС". В данном проекте выполнено электроснабжение указанных шкафов ШП(ВД1), ШП(ВД2) и ШП(ДП1), ШП(ДП2). Управление клапанами дымоудаления также предусмотрено от блоков, устанавливаемых по проекту "СС".

Проектом предусмотрен постоянный контроль предельной концентрации угарного газа (СО). При превышении ДПК СО происходит автоматическое включение вентиляционных систем П1; П2; В1. Датчики контроля СО и газоанализатор учтены в проекте марки "СС".

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Основная система уравнивания потенциалов и повторное заземление нулевого провода выполняются во ВРУ1. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина) и металлических частей системы вентиляции, которые присоединяются заземляющими перемычками (сталь круглая Ø16мм.кв.).

Проектом предусматривается повторное заземление PEN проводника на вводе в здание, выполненное из круглой стали Ø16мм.кв. и полосовой стали 4*40мм.кв (наружный коньур заземления выполнен в проекте жилого дома). С целью уравнивания потенциалов все трубопроводы, металлические корпуса технологического

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

оборудования присоединяются к сети заземления (зануления). Внутренний контур заземления станции пожаротушения выполнен сталью полосовой 25*4мм².

Основная система уравнивания потенциалов, состоящая из:

- контура заземления (заземляющее устройство)
- главной заземляющей шины (ГЗШ)
- защитных проводников РЕ

- проводников уравнивания потенциалов,
выполнена путем объединения :

- металлических частей строительных конструкций;
- коробов системы вентиляции,

и присоединения к главной заземляющей шине ГЗШ при помощи проводников системы уравнивания потенциалов.

Магистраль внутреннего контура заземления прокладывается по электрощитовой на высоте 300мм от пола, и выполняется из стали 25*4мм. Заземляющее устройство соединено с главной заземляющей шиной (ГЗШ) РЕ ВРУ1.

Повторное заземление на вводе в электроустановку обеспечивается присоединением нулевого защитного проводника к наружному контуру заземления жилого дома.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и нормативным документам, действующим на территории РК на дату проекта.

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проект электроосвещения объекта "Паркинг" выполнен согласно и нормативным документам, действующим на территории РК на дату проекта.

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания относятся к потребителям III категории - рабочее освещение, и к потребителям I категории - аварийное освещение.

Электроснабжение шкафа электроприемников рабочего электроосвещения ЩРО объекта выполняется от ВРУ1 кабельной линией на напряжение 380/220В.

Электроснабжение шкафа электроприемников аварийного электроосвещения ЩАО объекта выполняется по первой категории через устройство АВР, кабельной линией на напряжение 380/220 В.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное и местное освещение.

Освещенность помещений принята согласно СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение".

Выбор типа светильников произведен согласно характеру среды и назначению помещений.

Питание электроприемников рабочего и аварийного электроосвещения предусмотрено на напряжение 380/220В.

Питание электроприемников местного электроосвещения предусмотрено на напряжение 36В.

Для освещения помещений приняты светодиодные светильники .

Подключение светильников выполняется системой L1 (L2, L3)+N+РЕ.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Управление освещением осуществляется от выключателей, установленных по месту и от щитов освещения.

В качестве распределительных шкафов электроосвещения приняты шкафы с автоматическими выключателями типа ЩРН (степень защиты IP41).

К сети аварийного освещения подключены световые указатели:

- эвакуационных выходов,
- путей движения автомобилей на высоте 2,0м от пола,
- насосной пожаротушения.

Групповые сети электроосвещения выполняются кабелями с медными жилами

ВВГнг(A)-FRLS по стенам скрыто в ПВХ-трубах.

Основные показатели по чертежам силовое электрооборудование

Наименование	Кол.
Напряжение сети, В	~380/220
<u>Жилая дом</u>	-
Категория электроснабжения жилого дома	II
Ввод №1,2, кВт	77,534
Коэффициент мощности, cos φ	0,98
Максимальная потеря напряжения, %	2,9
Уровень электрофикации	III

9. Автоматическое пожаротушение

Общие указания к проекту.

Основные проектные решения.

В соответствии с нормами РК для противопожарной защиты паркинга принята система спринклерного пожаротушения воздушная.

Для подземного паркинга предусматривается одна секция спринклерного пожаротушения с узлом управления спринклерным воздушным с клапаном мембранным универсальным КСД типа КМУ условным проходом 100мм.

Расчетное время тушения пожара - 30мин., площадь для расчета расхода воды - 120м²., интенсивность орошения - 0,08 л/(с.м²)

На основании гидравлического расчета, а также с учетом расположения автомобилей выбраны:

СВО0-РВо0,35-Р1/2/57-"СВВ-10" - оросители спринклерные с установкой розетки вертикально вверх и температурой разрушения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

термочувствительного элемента 57°C, площадь защищаемая одним оросителем - 12 м², коэффициент производительности оросителя принят 0,35

УУ-С 100/1,2Вз-ВФ.04 - узел управления спринклерный воздушный с клапаном мембранным универсальным КСД типа КМУ с условным проходом 100мм.

Узел управления обеспечивает в автоматическом режиме:

- командный импульс на управление элементами автоматики
- подачу воды на тушение пожара
- заполнение питающих и распределительных трубопроводов
- сигнализацию при срабатывании сигнального клапана
- слив воды из питающих и распределительных трубопроводов

Hydro MX-A 1/1 CR64-2-2 насосная станция пожаротушения Grundfos Hydro MX1/1 с электрическим приводом в комплекте с двумя насосами-водопитателями, прибором управления насосами Control MX, с трубной обвязкой, запорной арматурой и комплектом контрольно - измерительных приборов

Hydro Solo- FS CR 3-11 - установка повышения давления в комплекте с жокей-насосом CR 3-11, мембранным баком на 80,0л., напорной трубой, запорной арматурой и контрольно-измерительными приборами.

СО-7Б - компрессор, для поддержания требуемого давления воздуха в распределительных и питающих трубопроводах, а также для исключения ложных срабатываний.

Control MX - шкаф управления, который обеспечивает управление установкой в автоматическом и ручном режимах и осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматический пуск основного насоса со световой индикацией его работы или его неисправности
- автоматический пуск резервного насоса в случае отказа или невыхода на рабочий режим основного насоса в течение 10сек, со световой индикацией работы насоса, или световой и звуковой индикацией при его неисправности
- ручной пуск с установки с помощью переключателя на двери шкафа
- ручное отключение автоматического пуска насосов с сохранением возможности ручного запуска
- автоматическое переключение с основного ввода электроснабжения на резервный и обратно при восстановлении напряжения на основном вводе
- на включение и отключение технологических и инженерных систем
- коммутация и индикация состояния "вкл/выкл" насоса повышения давления
- световая индикация работы шкафа в режиме автоматического пуска
- ручное отключение звуковой сигнализации
- передачу сигналов на удаленную панель диспетчеризации (при необходимости)

Работу противопожарной системы в дежурном режиме и в режиме "пожар" контролируют контрольно-измерительные приборы.

Оборудование системы пожаротушения с узлом управления расположены в помещении насосной станции пожаротушения.

Подключение насосов-водопитателей к водопроводу см.проект ВК

Трубопроводы системы запроектированы из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-2001 со сварными соединениями.

Диаметры трубопроводов подобраны на основании проведенного гидравлического расчета сети.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						04/23-ОПЗ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Указания по монтажу и безопасной эксплуатации

При монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию системы автоматического пожаротушения руководствоваться ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", техническими характеристиками и монтажным инструкциям на оборудование фирм-производителей.

Расстояние от розетки спринклерного оросителя СВВ-10 до плоскости перекрытия предусмотрено в пределах от 0,08 до 0,4м.

Оросители установить розеткой вверх.

Спринклерные оросители ввинтить в муфты приварные спринклерные МП-15 с внутренней резьбой 1/2 дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Воздухозаполненные распределительные и питающие трубопроводы проложить с уклоном в сторону узла управления и спускных устройств, равным:

- 0,01 для труб с наружным диаметром менее 57мм
- 0,005 для труб с наружным диаметром 57мм и более

Распределительные и питающие трубопроводы крепить держателями непосредственно к конструкциям здания.

Крепления трубопроводов выполнить по серии 5.908-1"Типовые крепления трубопроводов установок автоматического пожаротушения"

Трубопроводы с условным диаметром от 25мм до 40мм закрепить к перекрытию держателями с шагом 3,0м.

Трубопроводы с условным диаметром 50мм и более крепить держателями к перекрытию здания с шагом от 4,0 до 6,0м.

В насосной станции пожаротушения под трубопроводы установить бетонные столбики.

Отверстия под анкерные болты в фундаменте для насосной установки выполнить по месту после получения оборудования.

Сварку труб вести в соответствии с ГОСТ 16037-80 электродами марки МРЗ по ГОСТ 9467-91.

После монтажа трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на давление $P_{исп.} = 1,25 P_{раб.}$

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установок пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования.

Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия принять по ГОСТ 14202-69

До пуска в эксплуатацию, помещение насосной станции пожаротушения необходимо оборудовать телефонной связью, у входа в помещение установить световое табло "Насосная станция"

Все электрооборудование подлежит заземлению и занулению согласно требований ПУЭ РК.

Техническое обслуживание установки должно проводиться организацией, имеющей необходимую лицензию, с целью поддержания установки в работоспособном состоянии путем проведения профилактических работ в соответствии с РД 25.964-90.

Доп. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

04/23-ОПЗ

Лист

32

10. СИСТЕМЫ СВЯЗИ (СС).

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части. Система предусмотрена на базе интегрированной системы охраны ИСО «Орион».

В состав системы входят:

пульт контроля и управления С2000М;

блоки индикации С2000-БКИ;

устройство оконечное системы передачи извещений по каналам GSM УО-4С исп.02;

контроллеры адресной двухпроводной подсистемы С2000-КДП;

блоки контрольно-пусковые С2000-КПБ;

блоки сигнально- пусковые адресные С2000-СП4/220;

блоки сигнально- пусковой адресный С2000-СП2;

извещатели пожарные дымовые автономные ИП 212-03К "ДОКА-а";

адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;

адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;

адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;

устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3М исп.02;

адресные расширители С2000-АР1 исп.01;

блоки приемно-контрольные охранно-пожарные С2000-4.

Для жилой части проектом предусматриваются:

телефонная связь (интернет, цифровое телевидение);

домофонная связь;

видеонаблюдение;

пожарная сигнализация и оповещение о пожаре, управление лифтами при пожаре;

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение).

Телефонная связь (интернет, цифровое телевидение) жилого дома предусматривается на базе технологии GPON от общей оптической сети провайдера телекоммуникационных услуг АО "Казахтелеком".

Оптическая муфта FOSC A4 24С расположено в шкафу ШРМ-4.

В качестве распределительных устройств используются коробки распределительные этажные КРЭ-24-1 на 24 абонента с оптическими сплиттерами SPL 1x8, установленные на 3 этаже подъездов в щитах этажных ЩЭ (предусмотрены в проекте ЭОМ). На остальных этажах устанавливаются протяжные коробки КРЭ-14 для ответвления оптических кабелей.

От оптической муфты до коробок распределительных этажных проложен 2-болоконные одномодульные оптический кабель КС-ОКГОнГ-П-2-Г.652.D.

От коробок распределительных до абонентских розеток в квартирах прокладываются гибкие оптические кабели марки КС-тН-П-1. Абонентские розетки устанавливаются на высоте 0,3м от пола и не далее 1 м от розеток электросети.

Абонентские терминалы ONT предназначенные для организации доступа к высокоскоростному интернету, цифровому телевидению и телефонной связи проектом не предусматриваются и предоставляются провайдером телекоммуникационных услуг.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	04/23-ОПЗ	Лист
							33

Домофонная связь.

Домофонная связь в подъездах организуется на базе блоков управления и питания домофона БУД-302М, блоков вызова БВД-344R, абонентских переговорных устройств УКП-12 и этажных коммутаторов БК-4М.

Блоки управления и питания устанавливаются в монтажном боксе, возле входа в жилую часть здания (в тамбуре). Этажные коммутаторы БК-4М устанавливаются в металлические корпуса марки ЦМП-3.2.1-0.

На входных дверях в здание устанавливаются электромагнитный замок и доводчик. На выходе из здания предусмотрена кнопка управления выходом.

Блок управления, блок вызова, электромагнитный замок, кнопка управления выходом, этажные коммутаторы и абонентские переговорные устройства соединяются кабелями марки КСПВ.

Видеонаблюдение (ВН).

Проект выполнен на основании задания на проектирование и чертежей архитектурно-строительной части.

Проектом предусматривается:
- видеонаблюдение.

Проектом предусматривается круглосуточное цифровое онлайн-видеонаблюдение здания.

Для удаленного просмотра видеоданных органами внутренних дел в онлайн режиме через интернет, имеющие права доступа, предусматривается установка WIFI LTE роутера "Wi-Tek WI-LTE300".

Система построена на базе IP-видеорегистратора марки "NVR308-64E-B" и коммутатора с поддержкой PoE "Wi-Tek WI-PS150GF".

Видеонаблюдение выполнено купольными IP камерами "IPC324LE-DSF28K-G-C" и уличными IP камерами "IPC2124LE-ADF28KM-G".

Электропитание видеочамер выполнено от PoE портов коммутатора.

Общий объем хранилища, позволяющий обеспечить глубину архива не менее чем на 30 суток, составляет 70 ТБ.

IP камеры установлены на фасаде здания на высоте 3 метров от отм. 0,000 между 1 и 2 этажом.

Для визуализации изображений используются цветной ЖК монитор 31.5", "MW3232-V".

Для обеспечения защиты приемного и передающего видеоборудования от воздействия грозовых разрядов, высоковольтных импульсных наводок и сильных электромагнитных полей используются устройства грозозащиты "Nag-1.1PoE".

Для питания и передачи видеосигнала используется сетевая кабель UTP-4x2 категории 5е.

Прокладка кабеля выполнена в гофрированной трубе.

Все оборудование видеонаблюдения размещается в настенном телекоммуникационном шкафу 19" (ТШ) установленного в помещении охраны.

Электропитание всего электрооборудования в ТШ предусматривается от источника бесперебойного питания APC Smart-UPS, обеспечивающего гарантированное питание при проблемах с электроснабжением.

Электроснабжение источника бесперебойного питания предусмотрено в проекте марки ЭОМ.

Инв. № подл.	Доп. инв. №
	Подпись и дата

						04/23-ОПЗ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

11. Противопожарные мероприятия

Согласно требованиям СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» и Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» РК проектом предусматривается :

- необходимые противопожарные расстояния между зданиями;
- конструкции здания запроектированы из негорючих и трудногорючих материалов, все металлические конструкции покрываются огнезащитным составом;
- в отделке сгораемые и токсичные материалы не применяются;
- мероприятия по противопожарной защите зданий предусматриваются с учетом технического оснащения пожарных подразделений и их расположения.

12. Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства жилого комплекса – 11 мес.

Общая продолжительность строительства устанавливается с учётом норм его составных частей, принятой организационно-технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Строительство жилых и общественных зданий, инженерных сетей и сооружений предполагается вести параллельно.

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: организация работ в 1.5-2 смены, технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Доп. инв. №							Лист
			04/23-ОПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				