

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Строительство многоквартирных жилых комплексов с
коммерческими помещениями и паркингом,
коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы",
улица Шамші Калдаяков, участок №62" (без наружных
инженерных сетей и сметной документации).
3-ая очередь строительства*

*Общая пояснительная записка
2022-2-1-ЖТ - ОПЗ*

ТОМ I

Директор



Таумбаев М.Б.

Главный инженер проекта



Амалбеков А.Б.

Состав рабочего проекта		
Том	Альбом	Обозначения
I		2022-2-2-ЖТ-ОПЗ Раздел «Общая пояснительная записка»
II	Альбом 1	2022-2-2-ЖТ-ГП Раздел «Генеральный план»
	Альбом 2	2022-2-2-ЖТ-АР раздел «Архитектурные решения»
	Альбом 3	2022-2-2-ЖТ-АС раздел «Архитектурно-строительные решения»
	Альбом 4	2022-2-2-ЖТ-КЖ Раздел «Конструкции железобетонные»
	Альбом 5	2022-2-2-ЖТ-ВК Раздел «Водоснабжение и канализация»
	Альбом 6	2022-2-1-ЖТ-ОВ Раздел «Отопление и вентиляция»
	Альбом 7	2022-2-1-ЖТ-ЭОМ Раздел «Силовое электрооборудование и электроосвещение»
	Альбом 8	2022-2-1-ЖТ-ФО Раздел «Фасадное освещение»
	Альбом 9	2022-2-1-ЖТ-СС Раздел «Система связи»
	Альбом 10	2022-2-1-ЖТ-ПС Раздел «Пожарная сигнализация»
	Альбом 11	2022-2-1-ЖТ-ВН Раздел «Видеонаблюдение»
	Альбом 12	2022-2-1-ЖТ-ГС Раздел «Газосигнализация»
	Альбом 13	2022-2-1-ЖТ-АПТ Раздел «Автоматическое пожаротушение»
	Альбом 14	2022-2-1-ЖТ-АПТ.Э Раздел «Автоматическое пожаротушение. Электротехническая часть»
III		2022-2-1-ЖТ-ПОС Раздел «Проект организации строительства»
IV		Раздел «Паспорт рабочего проекта»
		Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ		
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						Общая пояснительная записка	Стадия	Лист
Разработал	Амалбеков А.Б.						РП	1
							ТОО «Jana Tolqin» 15-ГСЛ №002443	

Оглавление

1. Введение	4
2. Исходные данные.....	4
3. Основные данные объекта строительства	5
3.1 Характеристика участка и место размещения объекта.....	5
3.2 Природно - климатические условия района строительства	5
4. Геологическое строение и свойства грунтов.	6
4.1. Гидрогеологические условия.....	7
4.2 Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов.	7
5. Проектные решения.....	8
5.1. Генеральный план	8
5.2 Архитектурные решения (Паркинг)	9
5.3 Архитектурно-строительные решения	13
5.4. Конструкции железобетонные	14
5.5. Водоснабжения и канализация.....	15
5.6. Отопление и вентиляция	18
5.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение	20
5.8. Системы связи	27
5.9. Пожарная сигнализация	31
5.10. Видеонаблюдение	34
5.11. Фасадное освещение.....	35
5.12. Газосигнализация.....	35
5.13. Автоматическое пожаротушение	36
5.14. Автоматическое пожаротушение. Управление.	38
6. Проект организации строительства	39

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		2

Список исполнителей и ответственных лиц

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 1. Главный инженер проекта | Амалбеков А. |
| 2. Главный архитектор проекта | Таумбаев М. |
| 3. Главный конструктор | Сейтимбетов С. |
| 4. Нормаконтроль | Исмагилов И. |
| 5. Генпланист | Кукенаев Ж. |
| 6. Инженер ВК | Нурболат А. |
| 7. Инженер ОВ | Ахметова А. |
| 8. Инженер ЭОМ | Мукантаев А. |
| 9. Инженер СС | Мукантаев А. |
| 10. Инженер ПОС | Мунбаев Е. |

1. Введение

Наименование объекта: «Строительство многоквартирных жилых комплексов с коммерческими помещениями и паркингом, коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы", улица Шәмші Қалдаяқов, участок №62» (без наружных инженерных сетей и сметной документации) 3-ая очередь строительства.

Заказчик: ТОО «Барка».

Генеральный проектировщик: ТОО «Jana Tolqin» (ГСЛ №002443).

Источник финансирования: негосударственные инвестиции.

2. Исходные данные.

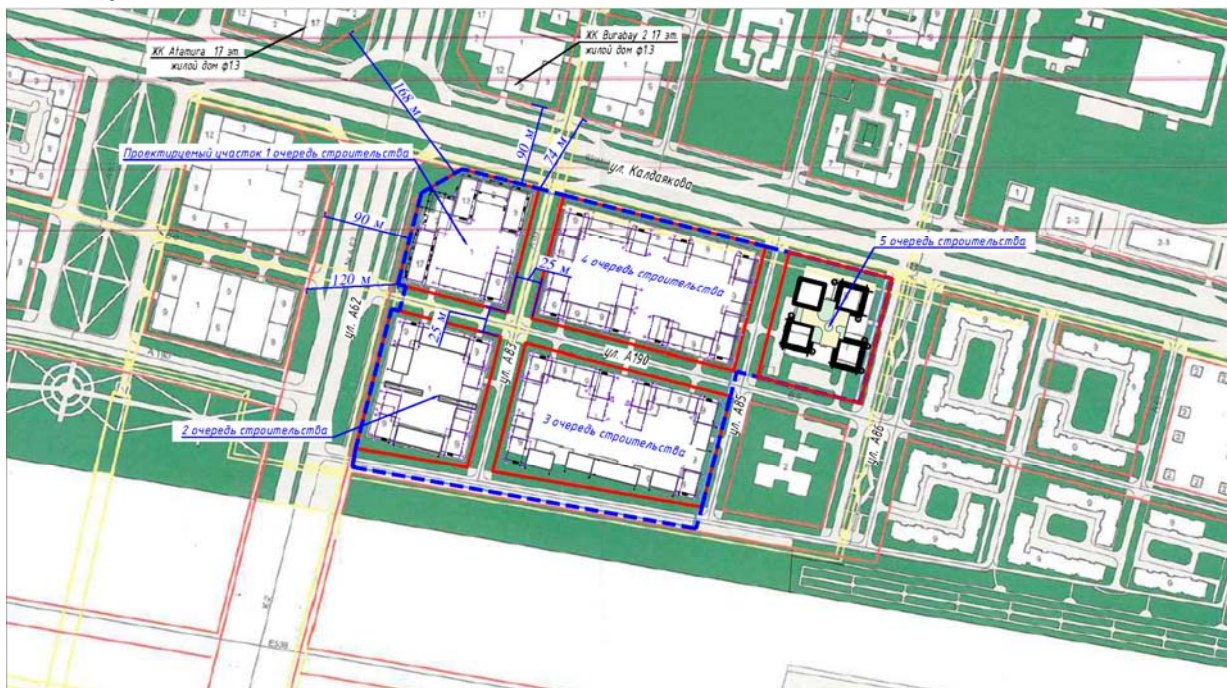
- Акт на земельный участок, кадастровый номер: «21-318-135-3827»;
- План детальной планировки, утвержденный постановлением Акимата города Астаны №510-566 от 30.04.2019 г.;
- Расположения земельного участка: г. Астана, район "Алматы", улица Шәмші Қалдаяқов, участок №62;
- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) № KZ84VUA00846444 от 27.02.2023г.;
- Задание на проектирование, утвержденное заказчиком;
- Эскизный проект согласованный ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана» № №KZ90VU01742616 от 19.06.2025г.;
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях выполненный ТОО «Гео-СтройЭксперт»;
- Топографическая съемка земельного участка в масштабе 1:500, выполненная ТОО «ГеоСтройЭксперт»;
- Технические условия на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию №3-6/10380 от 26.07.2024г. выданные ГКП «АСТАНА СУ АРНАСЫ»;
- Технические условия №1165 от 01.04.2024 года для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации;
- Технические условия на присоединение к тепловым сетям №10850-11 от 27.11.2024г., выданные АО «АСТАНА-ТЕПЛОТРАНЗИТ»;
- Технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям № 5-А-4/2-1950 от 27.10.2021г. выданные АО «АСТАНА-Региональная Электросетевая Компания»;
- Технические условия на телефонизацию объекта №ТТС/1996/АСТ-И от 28.11.2024 выданные ФАО «Астанатранстелеком»;
- Справка об отсутствии на территории застройки мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и других инфекции №ЗТ-2024-05804911 от 15.11.2024г., выданная ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- Акт обследования зеленых насаждений от 11.11.2024г., выданное ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны»;
- Протокол дозиметрического контроля №02 от 11.11.2024г.;
- Протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений №01 от 11.11.2024г.;
- Заключение о влиянии объекта/деятельности на безопасность полетов воздушных судов.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

3. Основные данные объекта строительства

3.1 Характеристика участка и место размещения объекта

Участок расположен в г. Астана, район "Алматы", улица Шәмші Қалдаяқов, участок №62.



В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к правобережной надпойменной террасе р. Есиль. Рельеф территории носит слабоволнистый характер.

3.2 Природно - климатические условия района строительства

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

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

Средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет - 15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

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

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астана -35 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 0С) с 29.09 по 26.04.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) - 238 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 27,2 мм, запас воды в снеге 67 мм. Согласно СП РК 2.04-01-2017 снеговая нагрузка на грунт – III, Sk – 1.5 КПа; снеговая нагрузка на покрытие – IV; Sk – 1,8 КПа Для исследуемого района характерны

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		5

частые ветры, дующие преимущественно зимой в юго-западном направлении, летом в западном направлении. Среднегодовая скорость ветра - 3,2 м/сек. Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы, максимальная скорость равна 6,2 м/сек. В летние месяцы имеют характер суховеев, средняя скорость равна 2,3 м/сек. Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 3 дня (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по базовой скорости ветра – IV, V;
- номер района по давлению ветра – IV.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%.

Участок площадки строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в интенсивно застраиваемой части города.

Геологические процессы на площадке – оползни, сели, карсты, тектонические разломы – отсутствуют. За период строительства г. Астана не было зафиксировано изменений от техногенных воздействий (за исключением подтопления).

4. Геологическое строение и свойства грунтов.

В геологическом строении участка на исследованную глубину 15,0÷17,0 м принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (арQII-III) представленные суглинками, суглинками заиленными, подстилаемые элювиальными образованиями мезозойской коры выветривания (eMz) представленные суглинками с включениями дресвы, залегающих на кровле образований ордовика –алевролитами(ОЗСЗ) .Современные образования представлены насыпным грунтом.

Современные образования (tQIV).

ИГЭ1 – насыпной грунт - суглинок коричневого цвета твердой консистенции с включением дресвы, щебня и строительного мусора. Вскрыт с дневной поверхности. Мощность слоя 1,5÷3,5м.

Аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (арQII-III).

ИГЭ2 – суглинок светло-коричневого цвета от туго до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка насыщенного водой. Вскрыта с глубины 1,5÷3,5м. Мощность слоя 0,8÷4,7м.

ИГЭ2-1 – суглинок серо-черного цвета, мягкопластичной консистенции заиленный (содержание органических примесей от 8,40 до 11,6%). Вскрыт с глубины 1,8÷3,8м. Мощность слоя 1,4÷4,5м.

Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (aQII-III).

ИГЭ 3 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 2,8÷4,7м. Мощность слоя 1,0÷2,4м.

ИГЭ 4 – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 3,3÷6,8 м. Мощность слоя 1,5÷3,9м.

ИГЭ 5 – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 4,2÷6,0м. Мощность слоя 1,1÷2,5м.

Элювиальные образования (eMz).

ИГЭ 6 – суглинок пестроцветный твердой консистенции, на отдельных участках с линзами и прослоями дресвы и останцев материнских пород, от слабо- до средненабухающего. Вскрыт с глубины 5,5÷8,2м. Мощность слоя 0,5÷3,5м.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол	уч	Лист	№ док	Подп.		6

Образования ордовика(ОЗсЗ)

ИГЭ 7 – алевролиты серого цвета сильновыветрелые, малопрочные, трещиноватые, переслаиваются с песчаниками, дресвяно-щебенистым грунтом и суглинком. Вскрыты с глубины 6,2÷10,3м. Мощность слоя 6,5÷10,8м.

4.1. Гидрогеологические условия.

Подземные воды на участке проектирования вскрыты на глубине 1,4÷2,8м (абсолютные отметки 345,42÷347,44м). В четвертичных глинистых отложениях грунтовые воды приурочены к линзам и прослоям.

Грунтовые воды безнапорные, в условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: ожидаемый максимальный подъем уровня грунтовых вод в паводковый период (начало мая), минимальный конец января начало февраля. Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует принять на 1,5 м выше замеренного на момент изысканий (ноябрь 2024г).

Средние величины коэффициентов фильтрации приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов.

По химическому составу грунтовые воды преимущественно гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные и гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 4813-13740мг/л и общей жёсткостью 26,5÷29,0 мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой сульфатной и углекислотной агрессией к бетонам марки W4, от сильной до слабой сульфатной агрессией к бетонам W4-W8, от средней до сильной хлоридной агрессией к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании, слабой при периодическом смачивании.

4.2 Засоление, агрессивные и коррозионные свойства грунтов.

Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незасолены (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4 –W6 на обычном портландцементе, а так же от слабой до средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям к бетонам марки W4-W6, слабой к W8 (СП РК 2.01-101-2013). Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали-высокая.

						2022-2-1-ИТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		7

5. Проектные решения

5.1. Генеральный план

Генеральный план и благоустройство:

В проекте предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса с встроенными помещениями, состоящего из тринадцати девятиэтажных жилых блоков и одноэтажного паркинга.

По обеим продольным сторонам предусмотрены проезды шириной 6 метров для подъезда и обслуживания здания. Беспрепятственный доступ машинам скорой помощи и пожарной техники обеспечивается.

Благоустройство:

По проекту предусмотрены 2 типа твердых покрытий: асфальтобетон, тротуарная плита. Зеленые насаждения на проектируемом участке состоят преимущественно из кустарников. Состав газона: 40% - овсяница красная (*festuca rubra*) 35% - мятлик луговой (*poa pratensis*) 5% - райграс пастбищный (*lolium perenne*).

Минимальный радиус поворотов - 5,0м .

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий, предусматриваются мероприятия по озеленению и благоустройству территории:

- устройство тротуаров;
- посадка деревьев кустарников и посев газонной, травы;
- установка урн и скамеек.

Для обеспечения доступом территории и зданий для МГН предусмотрены мероприятия:

- устройства бордюрных пандусов для спуска с пешеходного тротуара на проезжую часть;
 - тротуарные пандусы;
- дорожки с минимальным продольным уклоном 0,006 промилле и поперечным 0,015 промилле.

Вертикальная планировка:

Вертикальная планировка увязана с высотными отметками прилегающей территории с максимальным использованием существующего рельефа. Отвод талых и дождевых вод по спланированной земле производится на прилегающую общегородскую территорию и дожде приёжные решетки, по эксплуатируемой кровле в водосточные воронки. Нулевые отметки пола приняты 351.20м, 350.70м и 351.90м в абсолютных величинах от уровня Балтийского моря.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м. Продольные уклоны проездов колеблются от $i=0.0048$ до $i=0.025$, с одностатным поперечным уклоном $i=0.02$. Поперечные уклоны пешеходных тротуаров предусмотрены с уклоном

Основные показатели по генплану

№ п/п.	Наименование	Ед. изм.	Площадь благоустройства	
			Кол-во	%
1	Общая площадь участка по отводу гос. Акт с кадастром 21-318-135-3827	га	11,6836	100
Проектируемый участок				
1	Площадь в границах 3-ой очереди строительства	га	2,5052	100
2	Площадь застройки всего	м ²	11433,41	46
3	Площадь проездов, тротуаров, площадок с твердым покрытием	м ²	7102,39	28
4	Площадь озеленения	м ²	6516,43	26

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		8

Эксплуатируемая кровля				
5	Площадь проездов, тратуаров, площадок с твердым покрытием	м ²	2513,62	-
6	Площадь озеленения	м ²	1490,00	-
Общая площадь озеленения				
7	Площадь озеленения по грунту и по эксплуатируемой кровле	м ²	8006,43	31,96

5.2 Архитектурные решения

Паркинг

Характеристика здания:

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект;

Степень огнестойкости – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – С0;

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- несущие стены, колонны – К0;
- стены, перекрытия, перегородки – К0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды – К0;
- марши и площадки лестниц в лестничных клетках – К0;

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

- паркинг – Ф5.2 (стоянки для автомобилей);

Расчетный срок службы здания (сооружения)- не менее 50лет (ГОСТ Р 54257-2010)

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0м

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,90.

Объемно-планировочное решение:

Проектируемый объект представляет собой комплекс из 13-и 9-ти этажных блоков (Блок С1, С2, С3, С4, С5, С6, С7, С8, С9, С10, С11, С12, С13 и подземным паркингом.

Паркинг - встроенно-пристроенная подземная одноэтажная автостоянка закрытого типа.

Паркинг - не отапливаемый. Помещение охраны, с/у и электрощитовая имеет электрическое отопление (внутренняя температура воздуха в помещений +18°С)

Паркинг имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 81,4 м х 67,75 м.

Крыша паркинга - бесчердачная, кровля эксплуатируемая.

В паркинге предусмотрен два въезда/выезда по оси 1 между осями В-Г, по оси 15 между осями К-Н и две ramпы (открытая) с уклоном 10% на эксплуатируемую кровлю.

В составе помещений паркинга предусмотрено: помещение хранения машин, комната охраны с с/у, ПУИ, электрощитовая, АПТ, насосная, комната связи, лестничные клетки. Технические помещения обеспечены выходами в соответствии с нормативными требованиями. Полы автостоянок выполнены с уклоном к лоткам для обеспечения сбора аварийных стоков.

Высота паркинга до низа перекрытия 3,85м.

В паркинге предусмотрены двухпутная ramпа (закрытая) с уклоном 10%

Паркинг рассчитан на 216 машиномест, в том числе для МГН-4 машиномест. Хранение машин частично предусмотрено в три уровня с использованием мультипаркинговых систем Klaus Trendvario 4300-175 (полуавтоматическая парковка). Парковочные платформы в системе передвигаются по вертикали и горизонтали. Выбранное парковочное место перемещается в необходимую позицию с помощью

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		9

автоматизированной системы управления за счет одного свободного места система обеспечивает независимую парковку. Также предусмотрено в два уровня с использованием мультипаркинговых систем Klaus Singlevario 2061 (полуавтоматическая парковка).

Внутренняя отделка паркинга:

- потолки - финишная шпаклевка-2,5мм, грунтовка, известковая окраска;
- стены, перегородки - улучшенная штукатурка с акриловой покраской на всю высоту;

- колонны - затирка, акриловая покраска на всю высоту;

- полы - полимерное покрытие.

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

- стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водоэмульсией;

- колонны - затирка гипсовыми смесями, шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водоэмульсия;

- полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью.

Для организации движения, "парковки" машины внутри паркинга предусмотрены направляющие знаки, демпфер парковочный, угловой, колесоотбойные устройства.

Для водоотвод сточных вод, прочих горючесмазочных веществ - предусмотрены лотки по уклону к приемкам, монолитные с защитными решетками (подробные детали см. раздел ВК)

В качестве заполнения деформационных швов применить минювату на базальтовой основе, а также предусмотреть установку защитных профилей:

- для полов - WR 79/50/50 (Dewmark)

- для стен - AV 13/70/SW (Dewmark)

- для потолков - AV 18/20 (Dewmark)

Мероприятия доступности здания для МГН:

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения"

При входе в здание предусмотрен без барьерный доступ для МГН с шероховатым покрытием без зазоров.

Противопожарные мероприятия:

Мероприятия предусмотрены согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Рассредоточенные эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены на улицу через лестничную с дверями 2-го типа, двери оборудованные закрывателями с уплотнением в притворах, с остекленным проемом не менее 1,2м².

Между маршами лестниц и между поручнями ограждений лестничных маршей предусмотрен зазор не менее 75мм.

Для обеспечения функциональной связи паркинга и жилых этажей примыкающих зданий, предусмотрены лифты (в жилой части комплекса), с устройством шлюзования.

Двери на путях эвакуации открываются по направлению к выходу из здания.

При определении толщины покрытия предел огнестойкости следует принимать:

- Колонны и стены монолитные - R 150;

- Плиты перекрытия - REI 60;

- Наружные стены - E 30;

- Покрытие кровли - RE 30;

- Фасадные облицовочные материалы, утеплители применять с классом пожарной опасности К0.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		10

Жилые блоки

Характеристика здания:

Уровень ответственности - II (нормальный), технически сложный объект.

Степень огнестойкости - II

Класс конструктивной пожарной опасности - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций :

-несущие стены, колонны-К0

-стены, перекрытия, перегородки-К0

-стены лестничных клеток и противопожарные преграды-К0

-марши и площадки лестниц в лестничных клетках-К0

По функциональной пожарной опасности относится к классу:

Ф1.3(Многоквартирные жилые дома);

Ф4.3(Административные здания, проектно-конструкторские организации, информационные и редакционные-издательские организации, научно-исследовательские организации, банки, конторы, офисы);

Расчетный срок службы здания (сооружения)- не менее 50 лет (ГОСТ Р 54257-2010)

По периметру здания предусмотрена бетонная отмостка шириной 1,0 м

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350,70 м, 350,9 м, 351,2 м.

Объемно-планировочное решение:

Проектируемый жилой комплекс состоит из девяти одноподъездных и четырех двухподъездных 9-этажных сблокированных жилых блоков С1-С13 и подземным паркингом.

Проектируемое здание блока С1 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,14 м х 22,23 м.

Проектируемое здание блока С2 - двухподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 14,68 м х 41,51 м.

Проектируемое здание блока С3 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,84 м х 22,23 м.

Проектируемое здание блока С4 - двухподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 14,68 м х 31,80 м.

Проектируемое здание блока С5 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,14 м х 22,23 м.

Проектируемое здание блока С6 - двухподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 14,68 м х 41,51 м.

Проектируемое здание блока С7 - одноподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 24,22 м х 14,68 м.

Проектируемое здание блока С8 - двухподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 14,68 м х 41,51 м.

Проектируемое здание блока С9 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,14 м х 22,23 м.

Проектируемое здание блока С10 - одноподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 24,22 м х 14,68 м.

Проектируемое здание блока С11 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,14 м х 22,23 м.

Проектируемое здание блока С12 - двухподъездное, 9-этажное, имеет прямоугольную форму в плане, размеры блока в осях - 14,68 м х 41,51 м.

Проектируемое здание блока С13 - одноподъездное, 9-этажное, имеет Г- образную форму в плане, размеры блока в осях - 19,14 м х 22,23 м

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		11

Подвальный этаж включает в себя подвальные помещения, лк, лифтовый холл, коридоры, венткамера, тамбур-шлюз.

В блоках С1-С6 с 1 по 9 этажи располагаются квартиры класса "малогабаритное жилье". Включают в себя помещение: межквартирный коридор, лестничная клетка, тамбур, вестибюль, лифтовый холл, колясочная, коридор, ПУИ, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, совмещенные санузлы, гардеробные, лоджии.

В блоках С7-С13 1 этаж включает в себя тамбур, вестибюль, лифтовый холл, колясочная, коридор, ПУИ, лестничная клетка, офисные помещения со свободной планировкой, со своим с/у для МГН и ПУИ. С 2 по 9 этажи располагаются квартиры класса "малогабаритное жилье". Включают в себя помещение: межквартирный коридор, лестничная клетка, жилые квартиры. В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, кухни-ниши, совмещенные санузлы, гардеробные, лоджии.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа.

Высота этажей составляет:

Жилые блоки С1-С6:

Подвальный этаж - 3,15 м (в чистоте от пола до потолка - 2,7м).

1 этаж - 3,4 м (в чистоте от пола до потолка - 3,1 м в зоне вестибюля, 2,5м в жилой части).

2-9 этажи - 2,8 м (в чистоте от пола до потолка - 2,5м).

Жилые блоки С7-С13:

Подвальный этаж - 2,55 м (высота основных помещений в чистоте от пола до потолка - 2,25м);

1 этаж - 4,5 м (в чистоте от пола до потолка - 4,2 м).

2-9 этажи - 2,8 м (в чистоте от пола до потолка - 2,5 м).

В рабочем проекте предусмотрен лифт, размеры кабины лифта 1,3 х 2,1м, грузоподъемность 1000 кг., без машинного помещения. В проекте разработан опросный лист на заказ лифтов, смотреть лист АР-33. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов. Естественное освещение и проветривание помещений жилого здания осуществляется по средствам окон и витражей с открывающимися створками.

Межквартирные перегородки выполнены из газобетонных блоков по типу "сэндвич", толщиной 250мм (100+50+100), в участках смежных с межквартирным коридором и санузлами, шахтами инженерных коммуникации из кирпича КР-р по 250х120х88/1.4НФ /100/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, толщиной 250 мм.

Межкомнатные перегородки- из газобетонных блоков – блок I/625х250х100/D500 /B2,5/F15, ГОСТ 31360-2007, толщиной 100мм.

Перегородки в сан.узлах из кирпича КР-р по 250х120х88/1.4НФ/100/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М75, толщиной 120 мм.

Окна:

Окна (жилье)-ПВХ с двухкамерным стеклопакетом

Витражи на балконах-ПВХ с однокамерным стеклопакетом

Витражи внутренние (тамбур, вестибюль)- Алюминиевые с однокамерным стеклопакетом

Двери:

Входные двери в квартирах-металлические высотой 2100мм (укомплектованные ручками и замками).

Межкомнатные двери не предусмотрены, высота проема до плиты перекрытия, высота проема в сан.узлах до плиты перекрытия.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

В лестничных клетках предусмотрены двери противопожарные с пределом огнестойкости EI30, оборудованные с устройством самозакрывания, с уплотнителем в притворах.

Выход на кровлю предусмотрен из лестничной клетки.

Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости EI30-60.

Внутренняя отделка в квартирах:

- потолки - подготовка под простую отделку
- стены, перегородки - простая штукатурка гипсовыми смесями под окраску;
- полы - звукоизоляция, выравнивающая стяжка;

Внутренняя отделка в помещениях общего пользования:

- потолки - затирка гипсовыми смесями, финишная шпатлевка, грунтовка, влагостойкая водэмульсия;
- стены, перегородки - улучшенная штукатурка, грунтовка, окраска цветной влагостойкой водэмульсией;
- полы - напольная плитка с шероховатой поверхностью.

Отделка наружных стен - навесные фасады с воздушным вентилируемым зазором с облицовкой из фиброцементных панелей толщиной 8 мм; Группа горючести - НГ;

Наружную отделку фасадов, цвет витражной конструкции выполнить согласно листу АР-"Ведомость наружной отделки фасадов".

Проект навесных фасадных систем с подбором материалов и расчетом подконструкции будет выполнен специализированной организацией.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Блок С1	Блок С2	Блок С3	Блок С4	Блок С5	Блок С6	Блок С7	Блок С8	Блок С9	Блок С10	Блок С11	Блок С12	Блок С13	Паркинг	ИТОГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	11	11	11	11	12	13
1	Этажность здания	этаж	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	1	
2	Площадь застройки	кв. м	442,17	687,49	448,94	534,86	446,85	692,13	429,36	716,85	472,99	429,23	474,92	716,42	467,16	4621,09	11580,46
3	Общая площадь здания, в том числе:	кв. м	3033,59	4764,6	3031,47	3736,29	3032,09	4764,77	2848,27	4779,46	3041,24	2847,64	3045,07	4772,69	3044,48	4058,82	50800,48
	1) общая площадь жилой части здания:		3033,59	4764,6	3031,47	3736,29	3032,09	4764,77	2640,03	4456,56	2832,71	2639,47	2835,82	4461,11	2835,23		45063,74
	- площадь жилых помещений		2274,15	3561,88	2274,15	2850,11	2274,15	3561,88	1959,44	3267,84	2081,76	1958,88	2081,76	3267,84	2081,76		33495,6
	- площадь нежилых помещений		759,44	1202,72	757,32	886,18	757,94	1202,89	680,59	1188,72	750,95	680,59	754,06	1193,27	753,47		11561,77
	2) общая площадь коммерческой части здания (при наличии).								208,24	322,9	208,53	208,17	209,25	311,58	209,25		1677,92
4	Общая площадь квартир	кв. м	2274,15	3561,88	2274,15	2850,11	2274,15	3561,88	1959,44	3267,84	2081,76	1958,88	2081,76	3267,84	2081,76		33495,6
5	Строительный объем здания:	куб. м	12802,13	19950,05	12802,13	15787,47	12802,13	20080,29	12709,23	20696,86	13138,17	12709,23	13239,38	20683,97	13245,2	29256,09	229902,3
	ниже 0,000		11683,29	18263,31	11683,29	14409,41	11683,29	18393,55	11638,57	19009,73	12010,22	11638,57	12112,52	19009,73	12118,34	9730	193383,8
	выше 0,000		1118,84	1686,74	1118,84	1378,06	1118,84	1686,74	1070,66	1687,13	1127,95	1070,66	1126,86	1674,24	1126,86	19526,09	36518,51
6	Количество квартир	шт.	44	68	44	52	44	68	32	64	40	32	40	64	40		632
	- 1-комнатных		18		18	8	18				16		16		16		110
	- 2-комнатных		18	32	18	25	18	32	8	32	16	8	16	32	16		271
	- 3-комнатных		8	36	8	18	8	36	24	32	8	24	8	32	8		250
	- 4-комнатных					1											1
7	Количество парковочных мест:	машинно-мест														249	249
	На закрытой автостоянке															216	216
	На открытой автостоянке															33	33

5.3 Архитектурно-строительные решения (жилые блоки)

Общие указания:

Рабочие чертежи комплекта АС разработан на основании:

- Задание на проектирование утвержденное заказчиком;
- Технический отчет об инженерно - геологических изысканиях;
- Статический расчет каркаса выполненный в ПК ЛИРА САПР;
- Альбом АР

Конструктивные решения:

Конструктивная схема здания решена с продольными и поперечными несущими стенами. Пространственная устойчивость и жесткость обеспечивается с перекрестным расположением продольных и поперечных стен, которые образуют вертикальные диски жесткости в обоих направлениях, а также плитами перекрытия, которые образуют горизонтальные диски жесткости.

Фундаменты - забивные сваи (по серии 1.011.1-10 вып.1) с монолитным ростверком. Монолитный ростверк выполнить из бетона кл. С 20/25; W8; F150, на сульфатостойком портландцементе. Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Согласно Серии 2.130-1, вып.28, система перевязки швов - цепная.

																		Лист
																		13
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата													

2022-2-1-ЖТ-ОПЗ

Кирпичные стены толщиной 510 и 380мм:

1÷3 этажи - кирпич КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/50/ГОСТ 530-2012; марка кирпича М150 на растворе М100;

4÷6 этажи - кирпич КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/50/ГОСТ 530-2012; марка кирпича М150 на растворе М100;

7÷9 этажи - кирпич КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/125/2.0/50/ГОСТ 530-2012; марка кирпича М125 на растворе М100.

Армирование кирпичной кладки:

1÷3 этажи - сетка d4Вр-I, с ячейкой 50х50мм, каждые 2 ряда кладки;

4÷6 этажи - сетка d4Вр-I, с ячейкой 50х50мм, каждые 3 ряда кладки;

7÷9 этажи - сетка d4Вр-I, с ячейкой 100х100мм, каждые 3 ряда кладки.

По контуру наружных и внутренних стен подвала установить обвязочный монолитный пояс согласно схеме армирования кирпичной кладки, смотреть в данном альбоме. По контуру наружных и внутренних стен установить связевые сетки, на цементно – песчаном растворе марки М150, согласно схеме армирования кирпичной кладки, смотреть в данном альбоме.

Крепление утеплителя к основанию выполнять механическим способом при помощи специальных дюбелей и анкеров с шайбами. Диаметр шайб анкера должен быть не менее 80мм. Число анкеров должно быть не менее пяти на квадратный метр.

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

Перекрытия - из сборных железобетонных плит по ГОСТ 9561-2016 применительно ИЖ 568-03, ИЖ 738.

Лифт - стены кирпичные толщиной 380мм. Марка кирпича по марке внутренних стен.

Лестничные марши и площадки сборные железобетонные по серии 1.151.1-6.

Крыша -малоуклонная с внутренним организованным водостоком и парапетным ограждением из кирпичной кладки толщиной 250мм.

Тип крыши - бесчердачные, вентилируемые.

Кровля - из рулонных материалов.

Утеплитель кровли - теплоизоляционная плита из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ППЖ-160, плотностью 160кг/м³, толщиной 220мм (НГ).

Утеплитель (стены):

-Наружных стен выше уровня земли плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ПЖ-100 плотностью 100 кг/м³, толщиной 100мм.

-Наружных стен ниже уровня земли плита теплоизоляционная из экструзионного пенополистирола по ГОСТ 32310-2012, толщиной 80мм.

-Наружных стен 1-го этажа со стороны паркинга плита теплоизоляционная из минеральной ваты по ГОСТ 9573-2012 ППЖ-160, плотностью 160 кг/м³, толщиной 100мм.

5.4. Конструкции железобетонные (Паркинг)

Общие указания:

Рабочие чертежи комплекта АС разработан на основании:

- Задание на проектирование утвержденное заказчиком;
- Технический отчет об инженерно - геологических изысканиях;
- Статический расчет каркаса выполненный в ПК ЛИРА САПР;
- Альбом АР

Конструктивные решения:

Фундаменты - железобетонные забивные сваи с монолитным ростверком высотой 750мм. Ростверк высотой 750 мм из монолитного железобетона класс бетона С20/25 W8 F150 на сульфатостойком портландцементе. Боковые поверхности фундамента соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Арматура принята А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		14

Сваи - забивные железобетонные сечением 300х300 по серии 1.011.01-10, вып.1 длиной 7м; пробные 8м.

Паркинг здание каркасное. Безригельный каркас с капителями высотой 500мм.

Стены толщиной 250мм- из монолитного железобетона класс бетона C20/25.

Колонны- из монолитного железобетона класс бетона C20/25 сечением 500х500мм. Продольная арматура принята класса А500 и поперечная А240 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия - из монолитного железобетона класс бетона C20/25 толщиной 250мм; 200мм.

Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Капители высотой 500мм из монолитного железобетона класс бетона C20/25.

Пандус - из монолитного железобетона класс бетона C20/25 толщиной 250мм. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Балки - из монолитного железобетона класс бетона C20/25 размерами 500(b)х500(h). Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Лестницы - из монолитного железобетона класс бетона C20/25. Арматура принята класса А500 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сваркемонтажных соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтами, выполнять из бетона пониженной проницаемости W6 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

5.5. Водоснабжения и канализация

Общие данные:

Данный проект разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АР, технических условий, в соответствии с СН РК 3.02-01-2018 «Здания жилые многоквартирные», СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Проектируемое пятно застройки состоит из 13 блоков этажностью - 9 эт. и одноэтажного паркинга. Общее расчетное количество людей блока С3 для жилой части составляет 102 чел. Норма расходов воды на одного потребителя приняты по СП РК 4.01-101-2012. Высота данного блока не превышает 28м, согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 не предусматривается внутренний противопожарный водопровод.

Водопровод хозяйственно-питьевой:

Водоснабжение блока С3 предусматривается от наружной сети. Согласно требованиям СН РК 4.01-01-2011 в блоке С3 проектом предусмотрено 1 ввод водопровода Ф110 мм. На вводе, для учета расхода воды на жилье и на встроенные помещения, установлены водомерные узлы. Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены в паркинге. Гарантийный напор в точке подключения Н_{гар}=10,0м.

Пройдя, через водомерный узел, вода идет к повысительным насосным установкам, обеспечивающим подачу воды:

- 1-9 этажи (блок С1-С3) (Grundfos HYDRO MULTI-E 3 CME 5-4, установка состоит из 2 рабочих и 1 рез. насосов, каждый с Q=10,31 м³/ч, Н=35,1м);

Насосная с отдельным входом снаружи располагается на отм. -2.550 в осях Ж-Е 4-3 в блоке С3. Насосная станция предусмотрена для блоков С1-С3 (см. раздел ВК блок С3 лист-2).

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		15

В санузлах помещения сервиса и на ответвлении на каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков диаметром Ду=15мм с радиомодулем.

Для первичного устройства внутриквартирного пожаротушения предусматривается установка на сети хозяйственно-питьевого водопровода в каждой квартире отдельного крана диаметром не менее Ду=15мм радиомодулем. Длина шланга должна обеспечивать возможность подачи воды в любую точку квартиры согласно п. 4.2.19 СП РК 3.02-101-2012.

Насосные установки установлены на фундаментном основании, на вибровставках, для поглощения шума. (см. часть АС). От насосных установок до стояков удаленных блоков, магистральные трубопроводы В1 проложены под потолком в подвале, выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных трубу по ГОСТ 3262-75, а стояки и подводки к сан.тех приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 31415-2013.

Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте. Трубопроводы от поэтажных распределительных коллекторов до санузлов в квартирах прокладываются в конструкции пола в защитных кожухах из труб сшитого полиэтилена Рех-а диаметром ф20,25мм.

Магистральные трубопроводы и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм или аналог. Трубопроводы от поэтажных распределительных гребенок (в полу) изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 6 мм.

Горячее водоснабжение:

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам. Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в блоке СЗ, на отм. - 2,550, в осях Ж-Е 3-4 (см. разд "ОВ"), с циркуляцией по магистрали и стоякам, предусмотренных отдельно для жилой части и для офисов. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции. Проектом предусмотрена установка эл. полотенцесушителей в с/у квартир (не входит в зону ответственности заказчика).

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для горячей воды в санузлах квартир. Для системы водоснабжения арендных помещений установлены индивидуальные приборы учета диаметром Ду=15мм с радиомодулем, предусмотренные на ответвлениях в санузел помещений сервиса.

Магистральные трубы, проложенные под потолком подвала стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, стояки и подводки к сан.тех приборам выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 31415-2013. Предусмотреть скрытую прокладку системы ТЗ, Т4 в шахте. Трубопроводы от поэтажных распределительных коллекторов до санузлов в квартирах прокладываются в конструкции пола в защитных кожухах из труб сшитого полиэтилена Рех-а диаметром ф20,25мм.

Магистральные трубы и стояки хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 9мм или аналог. Трубопроводы от поэтажных распределительных гребенок (в полу) изолируются гибкой трубчатой изоляцией СТ РК 3364-2019 толщиной 6 мм.

Канализация

Канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Отвод сточных вод от объекта предусматривается в наружные сети канализации. Проектом предусматривается одна система канализации, от жилой части (К1) с самостоятельными выпусками в наружные сети.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		16

Стояки и отводы от санприборов запроектированы из НПВХ канализационных труб Ф50-110 мм по ГОСТ 32414-2013. Трубопроводы, проложенные по подвалу и выпуски канализации запроектированы из чугунных труб Ф50-160 мм.

Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше кровли на 0,3 м. Бытовая канализация (К1о) от офисов запроектирована отдельным выпуском. На стояках офисной части устанавливаются вакуумные клапаны.

На канализационных стояках из НПВХ труб перед перекрытием каждого этажа установлены противопожарные муфты ленточного типа, предотвращающие распространение огня по стоякам во время пожара.

Для защиты подземных труб из полиэтилена от негативного воздействия с внешней стороны выпуска канализации укладываются в футляры. Футляры для канализационных труб монтируются из сварных прямошовных труб Ø325х7.0 по ГОСТ 10704-91.

Канализация производственная:

Производственная канализация запроектирована для отвода сбросных вод от гребенки В1,Т3. Сеть К3 монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Выпуски монтируются из полимерных канализационных труб.

Внутренний водосток:

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания, предусматривается внутренний водосток с выпуском в центральную канализацию города.

А также отвода конденсата(Т8) от кондиционеров, предусматривается внутренний водосток с выпуском к водоотводному лотку.

Система внутреннего водостока запроектирована из стальных электросварных труб с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием Ф108х4 мм по ТУ 1390-021-43826012-01, а для конденсатоотвода приняты стояки из полипропиленовых труб Ф25х3,5 мм.

Для предотвращения обмерзания воронок предусматривается их электрообогрев. Магистральная сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской масляной краской по грунтовке за 2 раза.

Общие указания:

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013, СП РК 4.01-102-2001, СН РК 4.01-05-2002. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы заключить в футляр. Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, негорючим материалом. Против ревизий на стояках и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4) предусмотреть люки размером 30х40см.

Выполнение промежуточных работ оформить Актами освидетельствования скрытых работ следующие виды работ:

- 1.Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение
- 2.Гидравлические испытания трубопроводов
- 3.Промывка систем водоснабжения
- 4.Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие
- 5.Антикоррозионное покрытие трубопроводов
- 6.Тепловая изоляция трубопроводов

Согласно п.13, 14 СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утв. приказом МЗРК от 20 февраля 2023 года № 26 предусмотрена промывка и дезинфекция внутренних сетей водоснабжения. Промывка и дезинфекция проводится специализированной организацией, имеющей право на выполнение указанного вида деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользо-

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		17

вателя. Территориальные подразделения государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в письменной форме информируются о времени проведения работ для осуществления контроля. Промывка и дезинфекция сетей и сооружений считается законченной при соответствии качества питьевой и горячей воды гигиеническим нормативам.

Согласно СН РК 3.06-01-2011 в уборных комнатах для маломобильных групп населения необходимо предусматривать поручни-держатели.

Поручни должны проектироваться так, чтобы на каждом участке помещения человек имел возможность опереться.

Кнопка вызова службы экстренной помощи должна предусматриваться:

- в индивидуальных отсеках, туалетах;
- в кабинах для маломобильных групп населения в общих туалетах.

Кнопка вызова экстренной службы должна быть водонепроницаемой либо должна быть выдвижной.

Сигнал от кнопки экстренного вызова должен поступать:

- в службы экстренной помощи за пределами здания;
- либо в отдел безопасности.

Рядом с кнопкой необходим указатель с надписью «Кнопка экстренного вызова». На входных дверях в помещения, в которых опасно или категорически запрещено нахождение маломобильных (бойлерных, венткамерах, трансформаторных узлах и насосных т.п.), следует устанавливать запоры, исключающие свободное попадание внутрь помещения.

Дверные ручки подобных помещений должны иметь поверхность с опознавательными знаками или неровностями, ощущаемыми тактильно.

5.6. Отопление и вентиляция

Исходные данные:

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха жилого дома в г. Астана выполнен на основании технического задания и архитектурно-строительных чертежей. Проект разработан для климатических условий г. Астана и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011* "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов";
- СП РК 2.04-01-2017* "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита зданий";
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-101-2012* "Здания жилые многоквартирные";
- МСН 3.02-03-2002 "Здания и помещения для учреждений и организаций";
- СН РК 3.02-107-2014* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 3.02-07-2014* "Общественные здания и сооружения";
- СП РК 2.02-101-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 2.02-01-2014* "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- МСН 2.04.03-2005 "Защита от шума";
- стандартов и требований фирм - изготовителей примененного оборудования и материалов.

2. Расчетные параметры наружного воздуха.

Расчетные параметры наружного воздуха для г. Астана:

зимние для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха:

- температура наружного воздуха t_n минус 31.2°C;

летние для проектирования вентиляции:

- температура наружного воздуха t_n плюс 28.6°C;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		18

Средняя температура отопительного периода $t_{ср.}$ минус 6.3°C ;
Продолжительность отопительного периода 209 суток;
Барометрическое давление 982.4 гПа
Расчетная скорость ветра:
- в холодный период - 7.2 м/с;
- в теплый период - 2.2 м/с;

Теплоснабжение и отопление:

Проект разработан на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31.2°C при расчетных параметрах "Б". Теплоснабжение здания - централизованное от ТЭЦ, согласно технических условий № 10850-11-ТУ от 27.11.2024г.

Схема теплоснабжения - закрытая, теплоноситель - вода с параметрами $130-70^{\circ}\text{C}$. Теплоноситель в системе отопления - вода с параметрами $90-65^{\circ}\text{C}$, в системе вентиляции - вода с параметрами $90-65^{\circ}\text{C}$. Новые тепловые сети систем теплоснабжения и связанные с ними системы отопления 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. Присоединение систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения к внутриплощадочным тепловым сетям по независимой схеме через пластинчатый теплообменник с установкой перед ним циркуляционных насосов предусматривается в Тепловых пунктах, расположенные в блоках В3 и В7.

Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовление горячей воды осуществляется по двух ступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах -принудительная, с установкой циркуляционных насосов.

Система отопления жилой части - горизонтальная, двухтрубная поквартирная. В качестве отопительных приборов приняты стальные панельные радиаторы типа C21s-300, высота Н=300 мм от фирмы PURMO. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы UPONOR, вертикальные - из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется термостатическими клапанами типа RTR-N с термостатическим элементом типа RTR 7090 фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регуляторами перепада давления типа АРТ 20-60 фирмы "Danfoss".

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы – стальные панельные радиаторы типа C22-500, высота Н=500 мм от фирмы PURMO. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа AQT фирмы DANFOSS.

В верхних точках трубопроводов тепловых узлов устанавливать краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Для предотвращения потерь тепла в холодный период года для трубопроводов системы отопления принята теплоизоляция из вспененного синтетического каучука K-Flex EC (толщиной 19 мм и 9,0мм).

Вентиляция:

Вентиляция жилого дома запроектирована общеобменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь, санитарных узлов.

Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон. В гардеробных предусмотрены решетки в дверном полотне (см.раздел АР).

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат 33м³/час/м².

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		19

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02м высотой. Вентиляция осуществляется через кирпичные шахты, которые выводятся на кровлю, на 1м выше парапета.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СН Р 4.01.02-2013 и СП Р 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

5.7. Силовое электрооборудование и электроосвещение

Электрооборудование объекта "Строительство многоквартирных жилых комплексов с коммерческими помещениями и паркингом, коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы", улица Шамши Калдаяков, участок №62" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) 3-ая очередь строительства разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники жилого дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

Силовое электрооборудование:

Электроснабжение жилого дома, выполняется от ВРУ-Ж-*(нумерация согласно проекта), состоящего из вводной панели ВРУ1-11-10 и распределительных панелей ВРУ-8504 ЗР-131-30 (ІЕК), установленных в электрощитовых Блоках 2,6,8,12, питание к которому подводится от внешней питающей сети двумя взаимозаменяемыми кабельными линиями от ТП. Электроснабжение электроприемников 1-ой категории выполняется от АВР-Ж-* (АВР-Б-63-3-1G) и распределительной панели ВРУ-8503-2Р-115-30 установленной там же в электрощитовых, питание к которому подводится от внешней питающей сети тремя кабельными линиями от ТП и ДЭС. Линии питания устройств АВР от ТП подключены после вводных коммутационных аппаратов и до аппаратов защиты ВРУ-Ж-1.

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, с учетом установки в кухнях электроплит и в гостиных кондиционеров.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. Этажные щиты приняты марки ЩЭ производства "ЕКФ".

В этажных щитках размещаются двухполюсные выключатели нагрузки с номинальным током на 63А, двухполюсные дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 50А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60А, а также предусмотрены выводы для питания блоков управления домофоном (см. раздел СС). В квартирных щитках устанавливаются: на вводе двухполюсные выключатели нагрузки на номинальный ток 63А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели, а так же двухполюсные автоматические выключатели дифференциального тока на токи расцепителей 10А, 16А и 40А.

Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах, прокладываемые открыто по лоткам и в стояках в пределах этажей.

Распределительная сеть от щита этажного до квартирного выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемым скрыто в

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		20

бороздах или по стенам в штробах под слоем штукатурки, в каркасе межкомнатных перегородок. Групповая линия освещения от распределительной коробки до места подключения люстры выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS, прокладываемого в ПНД трубе скрыто в слое подготовки пола выше расположенного этажа. Линии освещения мест общего пользования выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5мм² по стоякам от БАУО. По этажам разводка от стояка выполнена кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм².

В каждой квартире предусмотрено подключение электрической плиты.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Электрическое освещение:

Высота установки выключателей в квартирах принята 0,9м от "чистого" пола на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1 м, в санузлах и ванных комнатах 1,1м от "чистого" пола, в остальных комнатах 0,3 м от "чистого" пола. Высота установки штепсельной розетки для питания кондиционеров - 0,3 м от потолка.

В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В.

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012.

В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от БАУО.

Обогрев водосточных воронок.

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений.

Система состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;
- система автоматического управления;
- система электрораспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать: саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.АОО483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		21

обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50С до -150С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТST05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях.

Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком

Коммерческие помещения (встроенные):

Для электроснабжения и учета электроэнергии предусмотрен в каждом встроенном помещении распределительный шкаф ПР.

Электроснабжение нежилых встроенных помещений выполняется от ВРУ-К-*(нумерация согласно проекта), состоящего из вводно-распределительной панели ПР 8501, установленной в электрощитовых блока 2 и блока 8 соответственно. Питание к ВРУ-К подводится от внешней питающей сети одной кабельной линией.

Нагрузки на вводах силовых щитов коммерческих помещений приняты согласно СП РК 4.04-10-2013 (таблица 18) 0,15 кВт на 1м².

Рабочее, эвакуационное и аварийное освещение, а так же подключения силового электрооборудования будет выполнено собственниками помещений по индивидуальным проектам.

Защитные мероприятия:

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея).

Молниеприемная сетка выполнена из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан наружный контур заземления.

Наружный контур заземления выполнен на весь жилой комплекс со всеми жилыми помещениями и паркингом (см. раздел ЭОМ паркинг). Наружный контур заземления выполнить вертикальными заземлителями из угловой стали размерами 50х50х5 мм, L=2,5м, соединенных горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4 мм. Соединение выполнить сваркой.

Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе Ø 20 не распространяющей горение.

Все металлические нормально нетокопроводящие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		22

На вводе в здание, выполнена система выравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2023.

Скрытые работы оформить актами.

Электроосвещение и силовое электрооборудование. Паркинг.

Проект электроснабжения паркинга объекта ""Строительство многоквартирных жилых комплексов с коммерческими помещениями и паркингом, коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы", улица Шамши Калдаяков, участок №62" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) 3-ая очередь строительства" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- технических условий АО "Астана-Региональная Электросетевая Компания" №5-А-4/2-1950 от 27.10.2021;
- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, инструкций и республиканских стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- заданий смежных отделов;
- технической информации фирм-изготовителей.

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома, выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземлённой нейтралью трансформаторов. По степени надежности электроснабжения основные электроприемники относятся ко II категории. Система пожарной автоматики, вентиляция дымоудаления подключаются по I категории с подключением к дизель генераторной установке.

Распределение электроэнергии паркинга предусмотрено от вводно-распределительного устройств ВРУ-П-1, установленного в электрощитовой. Шкаф управления насосами ШУН учтен в разделе АПТ и поставляется комплектно с насосной станцией АПТ. Монтажные и пусконаладочные работы выполняются поставщиком. Силовые щиты приняты марки ЩРН (ЕКФ).

Учет электроэнергии принят на вводе в вводно-распределительное устройство. Расчётная нагрузка питающих сетей и вводов в здание определена по СП РК 4.04-106-2013.

Электроосвещение:

В проекте выполнено общее внутреннее освещение паркинга в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-104-2012. Проектом предусматривается общая система рабочего, аварийного освещения на напряжение 220В и ремонтного освещения на 36В.

Светильники аварийного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и питаются отдельной групповой линией. Управление рабочим освещением паркинга, аварийным освещением входов и тамбур-шлюзов выполняется от датчиков движения встроенных в светильник. Управление рабочим и аварийным освещением в технических помещениях и помещениях персонала выполняется местно, выключателями установленным на стене.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Светильники в паркинге монтируются на подвесные кабельные перфорированные лотки. В остальных помещениях открыто на потолке.

Групповые сети освещения выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными:

- в паркинге - в кабельных лотках и открыто по стенам и потолкам в ПВХ трубах;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		23

- в остальных помещениях - открыто, в бороздах стен и перегородок; в ПВХ-трубах в перекрытиях, в трубах открыто по потолку.

Розеточная сеть выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 3х4, проложенным скрыто под слоем штукатурки, в бороздах стен и перегородок.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполняются кабелями ВВГнг(А)-LS, проложенными в ПВХ трубах, в лотках.

Для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов предусмотрена установка штепсельных розеток с заземляющим контактом по периметру автопаркинга.

Высота установки над полом: выключателей - 0,9-1,0 м; штепсельных розеток - 1,0 м; распределительных щитов - 1,8 м (до верха щита).

Согласно СП РК 4.04-106-2013 п.7.1 к розеткам проложена трехпроводная сеть отдельной группой с установкой дифференциальных автоматов (30мА).

Согласно п.245 приказа МВД РК от 17.08.2021 №405, в местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусматриваются кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. В качестве огнестройкой проходки используется огнестойкая двухкомпонентная пена DN (ДКС).

Вводные и распределительные щиты оборудованы установками автономного пожаротушения.

Защитные мероприятия:

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений".

Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты.

Поскольку каркас паркинга выполнен из монолита с железной арматурой в нем и непосредственно имеет высоту 1 этаж и окружен жилыми 9-ти этажными секциями с молниеприемной сеткой на кровле, отдельно молниезащита не предусматривается.

Наружный контур заземления выполнен на весь многофункциональный жилой комплекс со всеми офисными и жилыми помещениями. Наружный контур заземления выполнить вертикальными заземлителями из угловой стали размерами 50х50х5 мм, L=3м, соединенных горизонтальными заземлителями из стальной полосой 40х4 мм. Соединение выполнить сваркой.

Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети.

На вводе в здание, выполнена система выравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013.

Скрытые работы оформить актами.

Электрообогрев воронок:

Для обогрева водосточных воронок в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат", которая предотвратит образование наледи в водосточных трубах и предохранит их от повреждений.

Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей:

- система обогрева (нагревательные секции);
- крепёжные и установочные элементы;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		24

- система автоматического управления;
- система электрораспределения.

В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать: саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками.

Саморегулирующийся нагревательный кабель марки RGS 30-2 CR 30 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.АОО483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005.

Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +50/С до -150/С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330, РТ 320 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТСТ05.

В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях. Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Электрооборудование объекта "Строительство многоквартирных жилых комплексов с коммерческими помещениями и паркингом, коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы", улица Шәмші Қалдаяқов, участок №62" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) 2-ая очередь строительства" разработано на основании ПУЭ "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудования жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

По надежности электроснабжения электроприемники жилого дома, согласно классификации ПУЭ, относятся ко II и к I категории.

Электрическое освещение:

Высота установки выключателей в квартирах принята 1,0м от уровня верха плиты перекрытия на стене со стороны дверной ручки, с расстоянием по горизонтали от дверного проема до выключателя 150мм. Высота установки штепсельных розеток принята в кухнях 1,1м, в санузлах и ванных комнатах 0,9м от уровня верха плиты перекрытия, в остальных комнатах 0,4 м от уровня верха плиты перекрытия. Сети освещения шахт лифтов выполнить открыто кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5мм² без применения труб. Выключатель для освещения шахты расположить в пределах максимального горизонтального расстояние 0,75м и на высоте не менее 1,0 м над уровнем пола прямка. В каждой квартире устанавливается эл. звонок с кнопкой на ~220В. Проектом предусматривается рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии со СП РК 2.04.-104-2012. В местах общего пользования управление рабочим и аварийным освещением осуществляется датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков движения только в темное время суток автоматически от ЩО, ЩАО.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		25

Силовое электрооборудование

Выполнена установка двух розеток 220 В на ток 16 А с заземляющим контактом для переносного ремонтного электрооборудования и уборочных механизмов в технических помещениях. Розетки установлены на высоте 1,0м от уровня верха плиты пола. Для питания электроприемников сантехнического оборудования (насосы, вентиляция) в проекте предусмотрена установка силовых щитов с автоматическими выключателями. Насосные станции комплектуется шкафом управления на каждом насосе от завода-изготовителя. Для потребителей, не имеющих комплектной пусковой аппаратуры, предусмотрена установка ящиков управления серии Я5000. Для обслуживания лифтового оборудования непосредственно возле самого оборудования предусмотрена установка ящика силового ЯРВ. Ящик силовой установлен в металлический корпус ЩМП и доступен только для обслуживающего персонала.

Обогрев водосточных воронок

Для обогрева водосточных воронок и трубопровода в зимний период предусмотрена установка электрической антиобледенительной системы "Теплоскат" номинальной мощностью ЩСТ-1 1,2 кВт, которая предотвратит образование наледи в трубах, и предохранит их от повреждений. Количество обогреваемых воронок - 4 шт. Система "Теплоскат" состоит из следующих основных частей: - система обогрева (нагревательные секции); - крепёжные и установочные элементы; - система автоматического управления; - система электрораспределения. В качестве тепловыделяющего элемента в системе предполагается использовать: саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м, главным преимуществом которого является автоматическая регулировка тепловыделения в ответ на изменение температуры окружающей среды (уменьшает тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии. Кабель надёжен, стоек к атмосферным осадкам, перепадам температуры и воздействию солнечной радиации, не перегреется и не перегорит даже при самопересечении, а наличие стальной оплётки обеспечит механическую защиту и улучшит отвод тепла. Срок службы кабеля, при его открытой установке составляет более 12 лет. Кабель разрезается на отрезки необходимой длины, концы которых герметично заделываются специальными высокотемпературными концевыми заделками. Саморегулирующийся нагревательный кабель марки LineHeat Standard 33 Вт/м разработан предприятием "RSCC" (США) и выпускается целенаправленно для систем обогрева в соответствии с ТУ 3558-012-33006874-99, имеет сертификаты соответствия РОСС GB.АЮ 64.АОО483 и пожарный сертификат ССПБ GB.ОПО19.А00005. Система автоматического управления включает в себя электрические приборы и аппараты, устанавливаемые в шкафу управления и обеспечивающие включение системы обогрева при температуре наружного воздуха в диапазоне от +5 0С до -15 0С. Основным элементом системы является электронный терморегулятор РТ 330 и, работающий совместно с ним, датчик температуры ТСТ05. В системе предусмотрены меры основной и дополнительной защиты от возможных коротких замыканий, превышений допустимого тока утечки на землю и от поражений электрическим током при прямом и косвенном прикосновениях. Монтаж и наладка оборудования обогрева водосточных воронок осуществляется компанией поставщиком оборудования. Подача напряжения на шкафы управления осуществляется кабелем ВВГнг(А)-LS расчетного сечения и производится Заказчиком.

Защитные мероприятия

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений". Согласно СП РК 2.04-103-2013 здание относится к 3 категории молниезащиты. Защита от прямых ударов молнии зданий, относящихся к 3 категории молниезащиты, выполняется посредством устройства на объекте молниеприемной сетки (клетка Фарадея). Молниеприемная сетка выполнена

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		26

из стальной проволоки диаметром не менее 6 мм и уложена на кровлю сверху или под несгораемую или трудносгораемую утеплитель или гидроизоляцию. Шаг ячеек сетки не более 6х6 м. Узлы сетки соединены сваркой. Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства, элементы фасада, ограждение) присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке. Для отвода тока молнии в землю на объекте, в совокупности со средствами молниезащиты, разработан контур заземления. Контур заземления соединить с молниеприемной сеткой стальным прутком диаметром 10 мм. Соединитель проложить по наружным стенам под конструкциями фасада в ППР трубе Ø 20 не распространяющей горение. Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными. Контур заземления выполнить вертикальными заземлителями (треугольником), которые соединяются между собой горизонтальными заземлителями. Вертикальные заземлители выполнить из круглой стали диаметром 16 мм, L=3м, горизонтальные - из стальной полосы 40х4 мм. В технических помещениях выполнить внутренний контур заземления из стальной полосы в электрощитовых 40х4 мм, во всех остальных 25х4 мм, проложенные по периметру помещения. Внутренний контур заземления соединить с наружным контуром стальной полосой 40х4 мм. Все металлические нормально нетоковедущие части электрооборудования, и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику, прокладываемому от главного заземляющего устройства. Для зануления используются 3 и 5 проводники питающей и распределительной сети. Металлические корпуса ванн подлежат занулению. Для зануления используется провод ПВ1нг-LS сечением 2,5мм², проложенный скрыто, в подготовке пола от квартирных щитов. Принята система заземления TN-C-S. Согласно ПУЭ РК п.156 на вводе в здание выполняется повторное заземление нулевого провода и разделение PEN проводника, на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводник. На вводе в здание, выполнена система уравнивания потенциалов, в виде главной заземляющей шины, на которую присоединены все защитные проводники электрической сети и трубы коммуникаций: системы центрального отопления, водопровода, канализации и т.д. Сечение ГЗШ принято не менее сечения нулевого проводника питающей линии. При установке на стене над шиной нанести опознавательный знак. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СН РК 4.04-07-2013. Скрытые работы оформить актами.

5.8. Системы связи

Системы связи. Жилые блоки.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ:

Проект систем связи объекта разработан на основании:

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

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связь;
- домофонная связь.

Проводная широкополосная связь:

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		27

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от ТОО "Транстелеком" под №ТТС/1996/АСТ-И от 28.11.2024.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в помещение связи в паркинге.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по подвалу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется ТОО "Алма Телекоммуникация" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

Согласно техническим условиям выполняются пункты:

12. На каждом этаже в шахте установлены распределительные протяжные коробки пылевлагозащитные.

13. От этажных щитков до каждой квартиры предусмотрено прокладка закладных труб с заготовкой диаметром 25мм.

14. В месте ввода закладной трубы в квартиру установлено распределительная коробка для телекоммуникационного оборудования. Размер ниши (В*Ш*Г) 300*400*100 мм.

15. Проведено электропитание 220В в нишу, предусмотрено двойная встраиваемая электрическая розетка.

16. От оптических распределительных коробок (ОРКсп) проведено оптический кабель (патчкорд) КС-FTTH-F-1-G/657 SC/APC до квартирных ниш с оптическими коннекторами SC/APC-H02 с обеих сторон.

18. Предусмотрено установка шасси OLT Huawei в серверном помещении.

Система телевидения:

Для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка дополнительной ПНД трубы Ø32 в стояке связи.

Также, для телевизионного кабеля альтернативного кабельного телевидения предусмотрена прокладка гладкостенной ПНД трубы Ø25 с протяжкой в слое подготовки пола от слаботочного отсека этажного щита до слаботочной ниши в квартире.

В спецификации учтены закладные детали и трубы.

Система вызова персонала из туалетов для МГН

В коммерческих помещениях развернута система экстренного вызова персонала из туалетов для МГН.

Основное оборудование системы устанавливается на регистратуре и в туалетах для МГН и состоит из:

- универсальный блок дистанционного управления MP-040W1;
- сигнальные лампы;
- кнопки вызова персонала из туалета;
- адаптер и блок питания .

В обеспечении указанной задачи используется оборудование системы вызова персонала из санузла для инвалидов-колясочников - «HostCall-ТМ». Для индикации

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		28

сигнала вызова на ресепшене устанавливается табло отображения вызовов, а в коридорах над входными дверьми в помещения санузлов, устанавливаются сигнальные лампы GC-0611W4. Непосредственно в санузлах для МГН также устанавливаются влагозащищенные проводные кнопки вызова со шнуром с ручкой MP-433W1.

Места установки кнопок регламентированы нормативами и обозначаются тактильной табличкой с пиктограммой "Инвалид" на желтом фоне MP-010Y1. Кнопки вызова должны располагаться на расстоянии не менее 50 см. от угла, чтобы не затруднять доступ к ним человека на кресле-коляске и на высоте 80-100 см. от пола. При этом кнопки вызова монтируются на стене рядом с унитазом так, чтобы имела возможность дернуть за шнур кнопки из положения лежа на полу.

Управление всеми компонентами системы осуществляет универсальный блок дистанционного управления MP-040W1.

Питание блока управления MP-040W1 осуществляется от блока питания YW120V020_D напряжением 12В. Для защиты блока питания от перегрузки по току и для удобства подключения кабеля от блока питания используется адаптер-блок защиты GC-0012U3.

Принцип работы системы «HostCall-TM»

Вызов осуществляется нажатием на кнопку GC-0423W1 или натяжением шнура этой кнопки (если вызов производится из положения лежа). При этом загораются красным цветом светодиодная сигнальная лампы MP-611W1, которые устанавливаются над входной дверью туалетной комнаты для инвалидов. На ресепшене на табло отображения вызовов включается сигнальная лампа, соответствующая санузлу МГН где произошел вызов.

Для связи кнопок вызова и контроллера, контроллера и сигнальной лампы применяются кабели КСПВнг 2Х0,75, проложенным в ПВХ трубе Ø20 мм открыто за подвесным потолком.

Для шины низковольтного питания следует использовать электрический одножильный кабель марки КВВГнг 2х1,0.

Электропитание

Электропитание оборудования системы вызова персонала «HostCall-CMP» выполнить через блок питания YW120V020_D. Питание самого YW120V020_D осуществить от запроектированной сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

Домофонная связь:

Домофонная связь и система контроля доступа организована на базе многоабонентского микропроцессорного IP видеодомофона компании "Dahua Technology".

Система IP видеодомофонии является системой контроля и управления доступом, и предназначена для организации доступа в контролируемое здание и передачи информации дежурному персоналу. Системой контроля и управления доступом оборудуются входы в здание, а также входы в паркинг.

РоЕ коммутаторы устанавливаются в слаботочном отсеке этажного щита, а также в металлическом шкафу электрощитовой и комнате охраны.

В слаботочном отсеке этажного щита предусматривается установка коммутаторов РоЕ DH-PFS4226-24GT-230. Данные коммутаторы подключаются к коммутатору DH-PFS3010-8ET-96, установленному в электрощитовой в подвале, кабелем F/UTP-4х2х0,5 cat 5е., прокладываемым в ПВХ трубе П20.

Абонентские переговорные устройства (УКП) подключаются к коммутаторам РоЕ DH-PFS3010-8ET-96 кабелем UTP-4х2х0,5 cat 5е., проложенным скрыто в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		29

Обмен информации между коммутаторами осуществляется по интерфейсу Ethernet. В электрощитовой в блоке предусмотрено место оператора с программным обеспечением. Данные от коммутаторов через коммутаторы PoE, учтенные в разделе ВН, поступают на компьютер оператора, где обрабатываются и управляются специализированным ПО. Для обмена используется кабель типа "витая пара" марки F/UTP-4x2x0,5 cat 5e.

Блок вызова видеомофона устанавливается только при входе с улицы в подъезд жилого дома. Входа с улицы в паркинг и с паркинга в подъезд оборудуются считывателями домофонных ключей. Блок вызова домофона и считыватели домофонных ключей устанавливаются на наружный лист неподвижной створки металлической двери подъезда на высоте 1400-1600 мм. Крепление должно препятствовать несанкционированному демонтажу блока.

Электромагнитный замок и доводчик устанавливается на все входа с вызывной панелью.

Абонентское (квартирное) переговорное устройство устанавливается внутри квартиры в непосредственной близости от слаботочного ввода на высоте 1200-1500мм от пола.

Для каждой квартиры предусмотрен комплект домофонных-карт в количестве 4 шт.

Вертикальная разводка осуществляется в стояках в ПВХ трубах диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов:

Оборудование для диспетчеризации лифтов поставляется комплектно со шкафом управления лифта, и заказано в разделе АР.

Системы связи. Паркинг.

Проект систем связи объекта разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;

- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- проводной широкополосной связи;
- домофонная связь.

Проводная широкополосная связь:

Проект на развертывание проводной широкополосной связи на объекте разработан на основании технических условий от ТОО "Транстелеком" под №ТТС/1996/АСТ-И от 28.11.2024.

Ввод оптического кабеля предусматривается от городской телекоммуникационной сети в техническое помещение в паркинге.

В техническом помещении в паркинге предусмотрена установка оптической распределительной муфты в шкафу для оптических муфт ШРМ-04 с оптическими сплиттерами делением 1/2.

Распределительная телекоммуникационная сеть прокладывается по паркингу в жестких ПНД трубах диаметром 32мм открыто под потолком, кабелем с оптическим волокном марки КС-ОКГонг-П через протяжные коробки марки КПП-01. Вертикальная разводка также осуществляется в жестких ПНД трубах диаметром 32мм через этажные протяжные коробки марки КПЭ-08.

На этажах устанавливаются оптические распределительные коробки. Распределительные коробки ОРК устанавливаются в этажных щитах ЩЭ в слаботочном отсеке.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		30

От этажных распределительных коробок выполняется абонентская разводка до слаботочной ниши каждой квартиры патчкордом с одним оптическим волокном стандарта G.657 в ПНД трубе Ø25мм в слое подготовки пола. В каждой квартире в слаботочной нише предусматривается установка абонентского устройства ONT. Абонентское устройство ONT предоставляется ТОО "Алма Телекоммуникация" на арендной или возмездной основе непосредственно владельцу квартиры. Кабель оконечить коннекторами типа SC/APC.

5.9. Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация. Жилые блоки:

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;

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- адресный комбинированный светозвуковой оповещатель "ОПОП 124Б прот. R3" совместно с дымовым извещателем;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП», расположенный в помещении охраны на уровне паркинга. В паркинге располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с персональным компьютером. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

В квартирах в жилых помещениях предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "ОПОП 124Б прот. R3", работающих совместно с

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		31

адресными дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-64» прот. R3. Питание комбинированного светозвукового оповещателя "ОПОП 124Б прот. R3" осуществляется отдельной линией 12В от источника бесперебойного питания ИВЭПР, установленного в электрощитовой.

Для организации контроля за встроенными помещениями предусматривается установка адресных меток АМП-4 прот. R3 во встроенных помещениях. Данные адресные метки подключаются к адресной линии связи. Аналоговые дымовые и ручные пожарные извещатели подключаются к адресной метки аналоговыми линиями связи. При срабатывании пожарной сигнализации во встроенном помещении будет передаваться сигнал от адресной метки АМП-4 прот. R3 на прибор приемно-контрольный.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-R3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-R3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования 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.

Пожарная сигнализация. 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;

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

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		32

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» прот. R3;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» прот. R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11» прот. R3;
- адресный комбинированный светозвуковой оповещатель "ОПОП 124Б прот.R3" совместно с дымовым извещателем;
- адресные релейные модули «РМ-1» прот. R3;
- оповещатели звуковые «ОПОП124-R3»;
- оповещатели световые «ОПОП 1-R3»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1» прот. R3;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР» прот. R3;
- боксы резервного питания «БР-12»;

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные пожарные датчики, адресные метки, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП», расположенный в помещении охраны на уровне паркинга. В паркинге располагается пост охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с персональным компьютером. Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

В квартирах в жилых помещениях предусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей "ОПОП 124Б прот.R3", работающих совместно с адресными дымовыми пожарными извещателями «ИП 212-64» прот. R3. Питание комбинированного светозвукового оповещателя "ОПОП 124Б прот.R3" осуществляется отдельной линией 12В от источника бесперебойного питания ИВЭПР, установленного в электрощитовой.

Для управления клапанами дымоудаления и огнездерживания используются модули «МДУ-1 исп.03», обеспечивающие открытие клапанов. Управление данными модулями «МДУ-1 исп.03» предусмотрено от ППКПУ "Рубеж-2ОП" или от устройств дистанционного пуска, расположенных у клапанов.

Алгоритм работы системы.

При возгорании в одной из защищаемых зон по сигналу от системы ПС формируется следующий алгоритм работы на запуск дымоудаления:

- а) открытие клапана дымоудаления в зоне возгорания ("МДУ-1" прот.R3);
- б) открытие клапана огнездерживания в тамбур-шлюзе в подвале ("МДУ-1" прот.R3);
- б) подача сигнала на опуск лифтов;
- в) запуск вентиляторов системы дымоудаления (ШУ ДУ);
- г) запуск вентиляторов подпора воздуха (ШУ ПД).

В шкафах пожарных кранов устанавливаются устройства дистанционного пуска "УДП 513-10" (Запуск ПН), по нажатию на данное устройство формируется сигнал на пуск насосной установки (ШУН). Контроль состояния насосной установки обеспечивается при помощи адресных меток (АМ-4).

Для организации контроля за встроенными помещениями предусматривается установка адресных меток АМП-4 прот.R3 во встроенных помещениях. Данные

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ		Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			33

адресные метки подключаются к адресной линии связи. Аналоговые дымовые и ручные пожарные извещатели подключаются к адресной метки аналоговыми линиями связи. При срабатывании пожарной сигнализации во встроенном помещении будет передаваться сигнал от адресной метки АМП-4прот. R3 на прибор приемно-контрольный.

Кабельные линии связи прокладываются с учетом действующих норм и правил.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Силовые кабели проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

При монтаже технических средств системы должны соблюдаться требования СНИП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Система оповещения о пожаре.

В соответствии с требованиями нормативных документов, помещение оборудуется системой оповещения о пожаре 1 типа, что предусматривает установку световых и звуковых оповещателей над входами в помещение.

В качестве светового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП 1-R3.

В качестве звукового оповещателя используется адресный оповещатель марки ОПОП124-R3

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования 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.

5.10. Видеонаблюдение

Проект видеонаблюдения объекта разработан на основании:

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

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Hikvision. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на въездах и входах в паркинг и жилые секции, а также на путях движения автомобилей.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа (ВН1.1), в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с SFP портами, коммутаторы с POE портами, блок вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания и 32-х канальные IP-видеорегистраторы.

						2022-2-1-ИТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		34

К данному шкафу подключены шкафы видеонаблюдения ВН1.2-ВН1.5, установленные в электрощитовых.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2,8 - 8мм@F1.4 марки DS-2CD2T23G0-I5. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм@F2.0 марки DS-2CD2323G0-I, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4x2x0.5 категории 5е.

Магистральные линии передачи выполняются одномодовым оптоволоконным патчкордом с разъемами LC-LC .

Горизонтальная разводка в паркинге выполняется открыто в ПВХ трубе Ø20 мм по конструкциям.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе Ø20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 и СНиП РК 3.02-10-2010.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК раздел 7.

5.11. Фасадное освещение

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

Для электропитания фасадного освещения в электрощитовых подвала устанавливается ящики управления освещением ЯУОН-9601-3474-У3-IP54, In-32А (далее ЩФО-*, нумерация согласно проекта), которые имеет возможность управления от реле времени и фотореле. Для выбора режима управления в ящике установлен переключатель режимов. Группы освещения от ЩР-ФО* до светильников выполнены кабелем с медными жилами расчетного сечения марки ВВГнг(А)-LS-0,66кВ, прокладываемым в ПВХ трубах по конструкциям здания.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат защитному занулению путем заземления.

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

5.12. Газосигнализация

Проект системы контроля угарного газа в паркинге объекта разработан на основании:

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

Система обеспечивает:

- круглосуточный контроль угарного газа паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		35

При срабатывании датчика СО формируется сигнал на запуск вытяжного вентилятора.

Контроль состояния датчиков СО обеспечивается при помощи газоанализатора Хоббит-Т-СО (учтен в разделе ОБ). Датчики СО подключаются в шлейф сигнализации через универсальные монтажные коробки МКУ. Схема соединения датчиков - "гирлянда" (универсальная схема).

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление канальным вентилятором, осуществляет газоанализатор Хоббит-Т-СО, расположенный в паркинге (учтен в разделе ОБ).

Для запуска вытяжных вентиляторов В1, В2, В3, В4 паркинга используются блок коммутации БР-10, обеспечивающий запуск вентиляторов в автоматическом режиме, от сигнала газоанализатора Хоббит-Т-СО.

Газоанализатор ХОББИТ-Т-СО обеспечивает:

- непосредственный отсчет результатов измерения в цифровой форме с индикацией единиц измерения, химической формулы контролируемого газа и номера канала;
- диалоговый режим и вывод на дисплей сообщений об ошибках при обработке и калибровке критических ситуаций;
- отдельную для каждого канала измерения светодиодную сигнализацию превышения заданных порогов загазованности и неисправности канала измерения, дублируемую встроенным звуковым сигналом;
- выдачу управляющих сигналов в блок коммутации.

Шлейф сигнализации проложить в гофрированной ПВХ трубе. Проходы через стены и перекрытия кабель выполнить в жесткой гладкой трубе из нераспространяющего горение пластика, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрыть огнезащитным составом.

Шлейф сигнализации выполняются кабелем КВВГнг 4х0.75.

Кабели прокладываются в ПВХ трубе Ø16 мм под слоем штукатурки и открыто по стенам в паркинге.

Питание газоанализатора осуществляется от розеточной сети 220В.

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и других действующих нормативных документов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК раздел 7. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

При монтаже технических средств системы газосигнализации должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ действующих государственных и отраслевых стандартов. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

5.13. Автоматическое пожаротушение

Общие указания:

Раздел рабочего проекта автоматической противопожарной защиты паркинга на объекте разработан согласно:

- действующих в Республике Казахстан строительных норм и правил, государственных стандартов и инструкций;
- технической информации фирм-изготовителей автоматических систем пожаротушения.

Паркинг представляет собой - 1 этажное здание.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		36

Уровень ответственности здания - II.
Степень огнестойкости здания - II. Помещение паркинга не отапливаемое.
В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в проектируемом помещении паркинга предусматривается система автоматического спринклерного пожаротушения.

Автоматическая спринклерная установка пожаротушения:

Для защиты помещений принята двухсекционная воздухозаполненная система автоматического спринклерного пожаротушения (В21) и система внутреннего пожаротушения (В2). Расход воды на автоматическое пожаротушение составляет 30,29л/с, расчет произведен по СП РК 2.02-102-2022 прил.Б. Расход воды на внутреннее пожаротушение из пожарных кранов составляет 2 струи по 5,2л/с согласно п.4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014.

Всего оросителей - 329шт. Не более 800 оросителей и объем трубопровода большей секции составляет 2,17 м3, что не превышает 4м3, согласно п.5.2.2 СП РК 2.02-102-2022.

Контрольно-сигнальный клапан устанавливается (для воздушных систем, фланцевый, диам.100 мм.) в помещении насосной на отм. -3,750.

Для создания необходимого напора в сети автоматического-противопожарного трубопровода предусмотрена многонасосная сертифицированная установка пожаротушения, Hydro EN 80-200 /222 S2JS ASD-U1 Q=141,84 м3/ч, Н=44м, Р=2х30 кВт (1 рабочий + 1 резервный) жockey, в комплекте с шкафом управления, удалённой панелью диспетчеризации, арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме-основании, испытана на заводе и готова к подключению.

При плановом тестировании системы или при аварийных проливах для поддержания давления в системе (до КСК) в работу автоматически включается насос малой производительности -jockey, Р=1,1кВт, в комплекте с баком V=80 л., автоматикой и арматурой. 3х400V 80L 10 BAR. Для поддержания необходимого давления воздуха в спринклерных секциях предусматривается компрессорная установка K29-1 производительностью 0.16 м3/мин, максимальным рабочим давлением 10 атм, с ресивером емкостью 100 л. Источником водоснабжения установки АПТ является городская сеть водоснабжения. На вводах Ø159х4.5мм и кольцующей перемычке предусмотрены задвижки с ручным управлением.

В помещении насосной для подключения передвижной пожарной техники предусмотрены трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками, обратными клапанами и задвижками для подключения пожарной техники. Места размещения патрубков обозначены светоуказателем и пиктограммой.

Установка АПТ считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных и комплексных испытаний.

Выбор и размещение спринклерных оросителей:

Интенсивность орошения принята 0,12 л/см2, расстояние между спринклерами не более 4 м. Нормативное время работы системы автоматического спринклерного пожаротушения принимается 60 минут. Проектом предусматривается установка спринклерных оросителей открытого типа с номинальной температурой срабатывания теплового замка 57°С. Диаметр выходного отверстия спринклерных оросителей принят равным 12 мм. Оросители устанавливаются розеткой вверх, для исключения скопления воды, в помещении с отрицательными температурами.

Расстояние между спринклерными оросителями не более 4 м, до стен и перегородок - не более 2,0 м. Расстояние от теплового замка побудительной системы до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4 м - согласно пункту 5.3.6 СН РК 2.02-02-2023. Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб Ø25х2,2; Ø32х2,2; Ø45х2,2; Ø108х3,0 по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на резьбе и сварке (см. материал труб в спецификации). Диаметры труб выполнены на основании гидравлического расчета. Антикоррозийное покрытие трубопроводов выполнить согласно СН РК 2.02-02-2023.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		37

Питающие и распределительные трубопроводы спринклерной системы промыть и испытать на прочность и герметичность.

5.14. Автоматическое пожаротушение. Управление.

Общие указания:

Рабочий проект автоматического пожаротушения паркинга на объекте "Строительство многоквартирных жилых комплексов с коммерческими помещениями и паркингом, коммерческого здания, г. Астана, район "Алматы", улица Шәмші Қалдаяқов, участок №62" (без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании:

- технологического оборудования, учтенного в разделе АПТ;
- чертежей и проектных условий, выданных Заказчиком;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Рабочим проектом предусмотрен автоматический запуск противопожарных устройств (насосов М1, М2), дистанционный запуск электроздвижек системы автоматического пожаротушения (YV1, YV2), установленных в насосной станции пожаротушения АПТ.

При поступлении сигнала на блок приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-10(А5) от релейного модуля "РМ-1" (смотри раздел ПС) о срабатывании системы сигнализации, а так же при срабатывании сигнализаторов СДУ НР1, НР2, установленных на УУС (предусмотрены в разделе АПТ), релейный блок С2000-СП1 (А6) выдает сигнал на запуск системы автоматического пожаротушения на ШУН1, который поставляется в комплекте со станцией пожаротушения и учтен в разделе АПТ.

Дистанционное открытие задвижек YV1, YV2 с электроприводом выполняется при коммутации извещателей пожарных ручных ВТМ1.1 - ВТМ14.1 установленных около пожарных кранов в паркинге. При срабатывании извещателей пожарных ручных сигнал на запуск от блока приемно-контрольный охранно-пожарный СИГНАЛ-10 (А5) по интерфейсу RS485 поступает на шкафы управления электроздвижками ШУЗ 1, ШУЗ 2. Местное управление осуществляется при помощи шкафов управления электроздвижками ШУЗ 1, ШУЗ 2, установленных на месте монтажа электроздвижек.

Информация о работе системы автоматического пожаротушения (о срабатывании установки, сигналы снимаются с сигнализаторов давления, установленных на УУС, о состоянии электроздвижек, о работе противопожарной насосной установки) по интерфейсу RS485 передается на пульт контроля и управления охранно-пожарный «С2000М» (А1) и блок индикации системы пожаротушения С2000-БКИ (А2), установленные в помещении с постоянным пребыванием дежурного персонала (отм. -3,750, в осях (12-13; И-К)).

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники пожарной автоматики, находящиеся в насосной станции пожаротушения (отм. -5,500, оси (14-15; Н-С)), в комнате охраны (отм. -3,750, в осях (12-13; И-К)) относятся к I категории надежности, согласно СН РК 2.02-02-2023, гл.14.2 .

Напряжение 220 В к противопожарному оборудованию подается через блоки питания GB1 и шкаф автоматики ША ((ШПС-24).

Электроснабжение выполняется разделом ЭЛ. Выполняется подвод питания к шкафу управления насосами ШУН, к шкафам управления электроздвижками ШУЗ, к шкафу ША, к компрессору М4, установленным в помещении насосной станций пожаротушения и к блоку питания GB1, установленному комнате охраны по первой категории от РУ-0,4.

В здании применяются кабели с медными жилами.

Контрольные сети выполняются кабелем марки КВВГнг(А)-FRLS, КПСВЭВнг(А)-FRLS, информационные сети - кабели марки КИПЭВнг(А)-FRLS, цепи управления - кабели КУПЭВ, силовые сети - ВВГнг(А)-FRLS.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		38

Одиночные кабели по стенам прокладываются на скобах. На высоту до двух метров от пола кабели защищаются трубой или металлорукавом. Проходы кабелей через стены и перекрытия выполняются в отрезках стальной трубы. Кабель в насосной проложить в полу в стальных электросварных трубах, по стенам и потолку в металлорукаве. Кабель в паркинге проложить в металлорукаве.

Электромонтажные работы вести в соответствии СН РК 4.04-07-2023 и рекомендациями заводов-изготовителей. Проходы кабелей через стены выполнить в трубе. На высоту до двух метров от пола кабели защитить стальной трубой или металлорукавом. Кабели в помещении насосной проложить в стальных электросварных трубах по полу и по стенам в металлорукаве. Кабель в паркинге проложить в металлорукаве на скобах по потолку (к извещателям, установленным у пожарных кранов и к электромагнитным клапанам).

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции применяется заземление (зануление). Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ. Все трубопроводы соединить с внутренним контуром заземления с помощью стальной полосы 4х25, а так же выполнить заземление противопожарного резервуара. Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭЛ.

При монтаже электропроводок должен быть составлен акт освидетельствования скрытых работ.

6. Проект организации строительства

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

Для обеспечения планомерного развития строительства в подготовительный период необходимо выполнять работы в следующей технологической последовательности:

- сдача – приемка геодезической разбивочной основы для строительства;
- срезка и складирование растительного слоя;
- прокладка инженерных сетей (постоянных и временных, используемых в период строительства);
- вертикальная планировка территории строительства в объеме необходимом для обеспечения отвода поверхностных вод с территории строительной площадки;
- устройство временных дорог;
- размещение санитарно-бытовых, вспомогательных и складских помещений;
- устройство открытых складских площадок, организация связи;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, водоснабжением, освещением.

После окончания работ, указанных в подготовительном периоде, следует приступать к выполнению работ основного периода по строительству жилых зданий (поз.1-8), паркинга на 274 м/мест (поз.8) и благоустройства территории.

Уровень ответственности здания – II (нормальный).

Объект технически – сложный.

Объект технологически – не сложный.

Обеспечение строительства материалами и рабочими кадрами.

Организация обеспечения материалами решена на основании данных подрядной организации:

1. поставка материалов на строительную площадку производится в соответствии с графиком с базы подрядной организации, расположенной в городе Астана;

2. поставка материалов на базу принимается с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		39

3. поставка материалов из стран ближнего и дальнего зарубежья осуществляется на базу подрядной организации со склада СВХ.

Обеспечение строительства рабочими кадрами производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

Организационно -технологические схемы возведения объекта.

Производство всех видов строительно-монтажных работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, проекта производства работ (ППР), проекта организации строительства (ПОС) и прочей технологической документации, согласованной и утвержденной в соответствии с Законодательством РК, СН РК 1.03-00-2022 и прочей действующей нормативной документацией.

Последовательность и технология строительных и монтажных работ, мероприятия по технике безопасности при производстве работ, контроль качества выполняемых работ детально разрабатывается строительной подрядной организацией в проекте производства работ.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		40

Охрана труда и техника безопасности.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- ППБС 01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов;
- Правила по охране труда на автомобильном транспорте;
- Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;
- ГОСТ 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. «Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»;
- ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. «Строительство. Электробезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		41

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ;
- РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы»;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49;
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 17 февраля 2022 года №КР ДСМ-16.

Контроль качества строительно-монтажных работ.

В соответствии с положениями СН РК 1.03-00-2022 в процессе производства работ осуществляется входной, операционный и приемочный контроль качества.

Входной контроль оборудования, изделий и материалов осуществляется осмотром и проверкой комплектности, проверкой соответствия сопроводительной документации требованиям ГОСТ, техническим условиям, рабочим чертежам, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов. Результаты входного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Результаты операционного контроля документируются в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 и других нормативных документов.

Приемочный контроль осуществляется после завершения отдельных видов работ или при приемке законченных конструкций, при этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкции к эксплуатации. В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 приемочный контроль осуществляется:

- заказчиком — технический надзор;
- проектной организацией — авторский надзор;
- вневедомственной экспертизой — выборочный контроль;
- территориальным Государственным органом — инспекционный контроль;
- производителем работ — постоянный контроль качества выполняемых работ.

Меры пожарной безопасности при производстве работ.

Организационно-технические мероприятия при производстве работ необходимо выполнять в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах.

Строительно-монтажные работы во взрывопожароопасной зоне, связанные с применением огня (сварка, резка и т.д.) проводить при наличии наряда-допуска (письменного разрешения), утвержденного руководителем (главным инженером) и согласованного с пожарной охраной, при условии проведения необходимых

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		42

мероприятий по пожарной безопасности. Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах. Один экземпляр хранится в пожарной охране объекта, другой у руководителя строительно-монтажных работ.

Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности возлагается на руководителя производства. Для организации подготовки объекта и проведения огневых работ приказом по предприятию назначается ответственное лицо. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственно руководителю огневых работ, а другой хранится в течении года на объекте. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Производственные территории должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно ППБС РК 02-95.

У въезда на строительную площадку установить щиты с планами пожарной защиты с нанесением на них указателей строящихся и вспомогательных зданий и сооружений, въездами, подъездами, мест нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи. Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов должен быть обеспечен свободный подъезд. Временные инвентарные здания должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15м.

Для сбора использованных обтирочных материалов необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками. По окончании смены ящики должны удаляться.

Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном состоянии в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующей символикой. Противопожарный щит разместить рядом с каждым строящимся объектом, таким образом, чтобы к щиту был свободный доступ. В холодный период огнетушители убрать в теплое помещение.

Принятая временная система пожаротушения на весь период строительства должны обеспечивать необходимую потребность воды. Средства пожаротушения окрасить в красный цвет в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Запрещается использовать строительную технику, не оборудованную искрогасителями заводского изготовления.

Особенности обеспечения пожаро и взрывобезопасности при проведении демонтажа, и монтажа на каждом объекте должны быть более подробно рассмотрены при разработке рабочей документации и конкретизированы в ППР.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, необходимо монтировать одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод должен вводиться в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуско-наладочных работ.

Пожарные гидранты должны находится в исправном состоянии, а в зимнее время утеплены и очищены от снега и льда. При отключении участков водопроводной сети и гидрантов или уменьшении давления в сети ниже требуемого, необходимо извещать об этом подразделения пожарной охраны. Стоянка автотранспорта на крышках колодцев пожарных гидрантов запрещается.

						2022-2-1-ИТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		43

До начала строительства должны быть выделены специальные утепленные помещения для размещения пожарной охраны и пожарной техники.

Котлы для растопления битумов и смол должны быть исправными. Запрещается установка котлов в чердачных помещениях и на покрытиях. Каждый котел должен быть снабжен плотно закрывающейся крышкой из негорючих материалов. Загруженный в котел наполнитель должен быть сухим. Котел необходимо устанавливать наклонно, так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 см выше противоположного. Топочное отверстие котла должно быть оборудовано откидным козырьком из негорючего материала.

После окончания работ топки котлов должны быть потушены и залиты водой. Место варки битума необходимо обеспечить ящиками с сухим песком емкостью 0,25 м³, лопатами и огнетушителями.

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

При проведении газосварочных работ запрещается:

- отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- загружать карбид кальция в мокрые или не исправные загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генератора «вода на карбид»;
- производить продувку шланга для ГГ кислородом и кислородного шланга ГГ, а также взаимно заменять шланги при работе;
- пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 м, а при производстве монтажных работ - 40м;
- перекручивать, заламывать или зажимать газопроводящие шланги;
- переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;

- применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

При проведении электросварочных работ обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполнить изолированным проводом, по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электродержателю и в необходимых местах защищены от воздействия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

Соединять сварочные провода следует при помощи опрессовывания, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, закрепленных болтами с шайбами.

Электроды, применяемые при сварке, должны быть заводского изготовления и соответствовать номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы.

Электросварочный аппарат на время проведения работ заземлить, также должен быть заземлен зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

Над переносными и передвижными электросварными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

Чистка сварочного агрегата и пусковой аппаратуры должна производиться ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования должны производиться в соответствии с графиком.

Составление и разбавление всех видов лаков и красок необходимо производить в изолированных помещениях у наружной стены с оконными проемами или на открытых площадках. Подача окрасочных материалов производится в готовом виде, централизовано. Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под лакокрасочных материалов должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенных площадках. Пролитые лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Мытье полов, стен и оборудования горючими растворителями не разрешается. В местах применения окрасочных составов, образующих взрывоопасные пары, электропроводка и электрооборудование должны быть обесточены или выполнены во взрывобезопасном исполнении, работа с использованием огня в этих помещениях и объемах не допускается. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами, выделяющими взрывопожароопасные пары, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов не дающих искр.

Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию. Помещения и рабочие зоны, в которых работают с горючими веществами и материалами, должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения из расчета два огнетушителя и кошма на 100м².

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнения мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		45

- обеспечить контроль воздуха рабочей зоны на весь период огневых и сварочных работ;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения;
- обеспечить работающих средствами индивидуальной защиты (противогаз, спасательные пояса, защитные очки или щитки);
- руководить работами и контролировать их выполнение;
- не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел.

Исполнители огневых работ (подрядная организация) обязаны:

- иметь при себе квалификационное удостоверение и талоны по технике безопасности и пожарной безопасности;
- получить инструкции по безопасному проведению огневых работ, расписаться в журнале и в наряде-допуске;
- ознакомиться с объемом работ на месте предстоящего проведения огневых работ;
- приступить к огневым работам только по указанию лица, ответственного за проведение работ;
- выполнять только ту работу, которая указана в наряде-допуске;
- соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом-допуском;
- уметь пользоваться средствами пожаротушения;
- в случае возникновения пожара немедленно принять меры к вызову пожарной охраны и приступить к его ликвидации;
- по окончании работ место их проведения проверить и очистить от раскаленных огарков, окалины, тлеющих отложений и других горючих веществ;
- ответственный за проведение огневых работ обязан обеспечить наблюдение в течении 3-х часов за местом проведения работ после их окончания.

Аварийные ситуации в строительстве.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т. д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		46

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

Расчет продолжительности строительства.

Согласно п.9.1.10 СП РК 1.03-102-2014* продолжительность строительства жилого здания с пристроенной частью нежилого назначения определяется отдельно для жилой и нежилой части.

В соответствии с пунктом 4.27 СП РК 1.03-101-2013, часть 1, в целях сокращения сроков строительства объекта проектом организации строительства предусматривается параллельное строительство жилых зданий (Блоки В1-В8). В связи с этим, при параллельном возведении жилых зданий, в расчет продолжительности строительства принимаем **Блок В6 (поз.6)**, обладающий наибольшими техническими характеристиками.

Общую продолжительность строительства объекта определяем, как сумму продолжительности строительства жилых зданий **Блоков В1-В8 (Т1)** и продолжительности строительства **паркинга на 274 м/мест (Т2). Тоб = Т1 + Т2**

Блок В2

Площадь 1-9 этажа – 5100,6 м²

Площадь техподполья – 589,29 м² (согласно п.п. 10.1.7 СП РК 1.03-02-2014 площадь при 50% - 294,6 м²)

Расчетная мощность составит 5395,2 м².

По нормам: СП РК 1.03-102-2014*, таблица Б.5.1.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве, жилых зданий», п.7 «Здание девятиэтажное». Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (Здание девятиэтажное монолитное общей площадью, м²) 4000 м² и 10000 м² с нормами продолжительности строительства соответственно 6,5 мес. и 9,5 мес.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна:

$$(9,5-6,5)/(10000-4000) = 0,0005$$

Прирост мощности составляет:

$$5395,2 - 4000 = 1395,2 \text{ м}^2$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит:

$$T = 0,0005 \times 1395,2 + 6,5 = 7,2 \text{ мес.}$$

Учитывая СП РК 1.03-101-2013 п.4.26, так как фундамент жилого дома изготавливается из свай.

1) 364 свай, длина свай более 6 метров рекомендуется использовать дополнительно к нормам расчетный показатель (100 свай за 10 рабочих дней), то

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ		Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			47

есть (364 свай за 36 дней, 36 дней/21 рабочий день = **1,7 мес.**).

2) 24 сваи, длинна свай до 6 м включительно рекомендуется использовать дополнительно к нормам расчетный показатель (100 свай за 5 рабочих дней), то есть (24 свай за 1,2 дней, 1,2 дней/21 рабочий день = **0,06 мес.**).

Продолжительность строительства (T1) с учетом свайных фундаментов составит:

$$T1 = 7,2 \text{ мес.} + 1,7 \text{ мес.} + 0,06 \text{ мес.} = \underline{\underline{8,96 \text{ мес.}}}$$

Продолжительность паркинга согласно СП РК1.03-102-2014*, таблице Б.1.3.1. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте» п.9 «Закрытая стоянка для автомобильного транспорта».

Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод линейной интерполяции, исходя из имеющихся в нормах мощностей (Число легковых автомобилей:) 200 м/мест и 350 м/мест с нормами продолжительности строительства соответственно 10 мес. и 12 мес.

Продолжительность строительства на единицу прироста мощности равна:

$$(12-10)/(350-200) = 0,013$$

Прирост мощности составляет:

$$274 - 200 = 74 \text{ м/мест}$$

Продолжительность строительства с учетом интерполяции составит:

$$T2 = 0,013 \times 74 + 10 = \underline{\underline{11,0 \text{ мес.}}}$$

Общая расчетная продолжительность строительства объекта составит:

$$T_{об} = T1 + T2 = 8,96 + 11 = 19,96 \approx \underline{\underline{20 \text{ месяцев}}}$$

Принимаем: общую продолжительность строительства 20 мес в.т.ч подготовительный период строительства 1,0 месяца.

						2022-2-1-ЖТ-ОПЗ	Лист
Изм	Кол уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		48