«Алматы ауданы, «Ақ-Бұлақ-1» тұрғын үй алабы, Амман көшесі, 21/11 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары және автотұрағы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені», (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)»
жұмыс жобасы бойынша

04.04.2023 ж. № PEG-0034/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«River City» ЖШС,
Астана қ.

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ДӘН-Қо» ЖШС,
Астана қ.

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы ауданы, «Ақ-Бұлақ-1» тұрғын үй алабы, Амман көшесі, 21/11 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары және автотұрағы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені», (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«Prof Expert Group» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбей-туге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ PEG-0034/23 от 04.04.2023 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «River City»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ДӘН-Қо»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «Prof Expert Group».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 6 февраля 2023 года № PEG-0006-01, между ТОО «Prof Expert Group» и ТОО «River City».

1.1. Категория: IV Категория.

1.2. Класс опасности: Не классифицируемый.

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней).

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «River City», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ДӘН-Қо» (государственная лицензия №16000841 от 21 января 2016 года и приложения к лицензии от 21 января 2016 года, выданные ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Астаны», проектная деятельность I категории), г. Астана.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1 Основание для разработки

задание на проектирование от 2 июня 2022 года, утвержденное заказчиком;

дополнение №1 к заданию на проектирование от 14 марта 2023 года, утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,2484 га (кадастровый номер 21-318-078-1135) с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан от 23 августа 2021 года № 2108231720194475;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,2481 га (кадастровый номер 21-318-078-1134) с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан от 23 августа 2021 года № 2108231220193841;

акт на право частной собственности на земельный участок, площадью 0,2474 га (кадастровый номер 21-318-078-1133) с планом земельного участка в масштабе 1:1000, изготовленный ФНАО «ГК «Правительство для граждан» по г. Нур-Султан от 23 августа 2021 года;

договор купли-продажи земельного участка от 22 января 2018 года №253, между ЧФ «Фонд Первого Президента РК - Елбасы» (Продавец) и ТОО «River City» (Покупатель);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 13 октября 2022 года № KZ62VUA00764002, утвержденное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан»;

письмо заказчика от 19 января 2023 года № 780 о рассмотрении рабочего проекта, об источнике финансирования и о начале строительства;

эскизный проект, разработанный ТОО «L80 (Л80)» в 2022 году;

топографические съемки в масштабе 1:500, выполненные ТОО «Гео-Каз Топография» (государственная лицензия № 18017345 от 18 сентября 2018 года и приложение к лицензии от 18 сентября 2018 года, выданные ГУ «Управление контроля городской среды города Астаны», изыскательская деятельность) от 7 ноября 2022 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» (государственная лицензия № 12012294 от 20 сентября 2012 года и приложение к лицензии от 20 сентября 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность) в июне 2022 года, арх.№ 2/1174;

акт обследования зеленых насаждений, выданный ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» от 30 декабря 2020 года;

протокол дозиметрического контроля от 26 октября 2020 года № 438, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе помещений (Измерений плотности потока радона с поверхности грунта) от 26 октября 2020 года № 439, составленный филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по городу Нур-Султан.

Технические условия:

ГКП «Астана Су Арнасы» от 14 октября 2020 года № 3-6/1648 на строительство канализационной насосной станции;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 4 декабря 2018 года № 3-6/2307 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию (срок действия в течение всего срока нормативной продолжительности строительства);

ГКП на ПХВ «Elorda Eco System» акимата города Нур-Султан от 26 июля 2021 года № 1602 для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации (срок действия технических условий – нормативный срок проектирования и строительства);

ТОО «КаР-Тел» от 31 января 2023 года № 190-31/01/2023 на подключение к сети телекоммуникаций (ТУ действительны на протяжении 12 месяцев с момента даты выдачи);

письмо АО «Астана-Теплотранзит» от 30 ноября 2022 года №6917-11 об изменении технических условий №13133-2018-АТТ от 06.12.2018г., № 5393-11 от 31.10.2019г., №4031-11 от 08.09.2020г., №6512-11 от 30.12.2020г., №2576-11 от 27.04.2021г. и №3476-11 от 30.06.2022г., (срок действия ТУ до 31 декабря 2024 года);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 19 ноября 2018 года № 5-А-26-4117 на присоединение к электрическим сетям (срок действия технических условий до 19.11.2019 года);

письмо АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 9 апреля 2021 года № 5-А-26-539 о внесение изменении и продление технических условий №5-А-26-4117 от 19.11.2018 года на проектирование и присоединение к электрическим сетям (срок действия технических условий соответствует нормативным срокам проектирования и строительства электроустановки).

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 17 ноября 2022 года № KZ91VUA00787633 – согласование эскизного проекта.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр проекта: RVC/ДПР//252

Том 1. Текстовая часть рабочего проекта, в составе
- Книга 1. Общая пояснительная записка.
- Книга 2. Паспорт рабочего проекта.
- Книга 3. Проект организации строительства.
- Книга 4. Энергетический паспорт.
- Книга 5. Эскизный проект.

Том 2. Графическая часть рабочего проекта, в составе
- Альбом 1. Генеральный план.
- Альбом 2. Архитектурно-строительные решения.
- Альбом 3. Конструкции железобетонные.
- Альбом 4. Отопление и вентиляция.
- Альбом 5. Водоснабжение и канализация.
- Альбом 6. Электроосвещение и силовое электрооборудование.
- Альбом 7. Системы связи и сигнализация.
- Альбом 8. Фасадное освещение.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусматривается в целях увеличения жилого фонда города и создания высокого уровня комфорта проживания для его жителей.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Месторасположение: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11.

В геоморфологическом отношении территория расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка относительно ровная

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная, с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кгс/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	- минус 31,7°С;
обеспеченностью 0,98	- минус 37,7°С;
Глубина промерзания грунтов	
- средняя из максимальных за год	- 1,83 м;
- наибольшая из максимальных	- 2,74 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 1,42 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные средне верхнечетвертичные отложения представленные суглинками, песками средней крупности, гравелистыми, а также элювиальные образования мезозойского возраста, представленные суглинками, дресвяными грунтами и щебенистыми грунтами. Сверху они

перекрыты насыпными грунтами современного возраста.

В гидрогеологическом отношении подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,3 - 6,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 342,7 - 344,0 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный польем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на участке изыскания.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как сульфатно-хлоридные, натриево-калиевые, с минерализацией 2,75 - 6,20 г/л.

Подземные воды по отношению к бетоном марок на портландцементе: W4 – сильноагрессивные, W6 – сильноагрессивные, W8 – среднеагрессивные, W10 - W14 – среднеагрессивные, W16 - W20 - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

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

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции – среднеагрессивная.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – слабоагрессивная.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, классифицируется, как ХА2- умеренно агрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

В геологическом разрезе-выделены следующие ИГЭ:

Современные отложения

ИГЭ 1. Насыпной грунт ($_t$ Q_{IV}) - насыпной грунт представлен преимущественно суглинком с дресвой и щебнем, глиной, участками строительным мусором, песком, супесью, неравномерно уплотненный, неоднородный по составу, не слежавшийся. Вскрыт повсеместно с поверхности, мощностью от 1.0 до 4.9 м.

Аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста.

ИГЭ 2. Суглинки (aQ_{II-III}) коричневые, под песками серые, карбонатизированный, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками глины (m= 20 - 30 см), супеси пластичной (m=10-20 см), песка мелкого и средней крупности (m= 2 - 10 см), участками с прослоями песка крупного (m= 5 см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами, песками средней крупности, гравелистыми, с глубины 1,0 - 8.4 м. мощностью от 0,4 до 3.9 м, со следующими расчетными значениями: C_{II}=12 кПа / C_I=8 кПа; φ_{II}=17° / φ_I=16°; γ_{II}=1,98 г/см^3 / γ_I=1,96 г/см^3; E=10 МПа; R_0= 0,23 МПа.

ИГЭ 3. Пески средней крупности (а Q_{II-III}) коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка (m= 2 - 10 см). Вскрыты они в виде линз под суглинками, песками гравелистыми, в скважинах № 7079 - 8081, 7597. 7598, 6902, 6921 с глубины 3,5 - 7,4 м, мощностью от 0,3 до 1,8 м, со следующими расчетными значениями: C_{II}=0 кПа / C_I=0 кПа; φ_{II}=32° / φ_I=29°; γ_{II}=1,94 г/см^3 / γ_I=1,94 г/см^3; E=30 МПа; R_0= 0,4 МПа.

ИГЭ 4. Пески гравелистые (а Q_{II-III}) коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка (m= 5 - 20 см), участками с прослоями песка крупного (m = 5 - 20 = см). Вскрыты они повсеместно под суглинками, песками средней крупности с глубины 3,2 - 9.1м, мощностью от 0,5 о 2.7 м, со следующими расчетными значениями: C_{II}=0 кПа / C_I=0 кПа; φ_{II}=38° / φ_I=35°; γ_{II}=2,0 г/см^3 / γ_I=2,0 г/см^3; E=30 МПа; R_0= 0,5 МПа.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

ИГЭ 5. Суглинки элювиальные (eMz) желтые, желтовато-бурые, желтовато-зеленые, серовато-зеленые, твердые, участками с прослоями супеси (m= 10-20 см), участками ожелезненные. рухляковые, с включениями рухляковых обломков аргиллитов, участками с прослоями дресвяно-щебенистого (m= 10-30 см). Вскрыты они повсеместно под суглинками четвертичными, песками средней крупности, песками гравелистыми, дресвяными грунтами, с глубины 7,0 - 13,9 м, мощностью от 2,5 до 12,0 м, со следующими расчетными значениями: C_{II}=42 кПа / C_I=37 кПа; φ_{II}=27° / φ_I=26°; γ_{II}=2,0 г/см^3 / γ_I=2,0 г/см^3; E=30 МПа; R_0= 0,28 МПа.

ИГЭ 6. Дресвяные грунты (е Mz), буровато-желтые, буровато-зеленые, желто-бурые, с зеленоватым оттенком, представлены выветрелыми алевролитами от низкой прочности до малопрочных, с суглинистым заполнителем от 10 до 30 %, с частыми прослоями суглинка (m= 10-30 см). Вскрыты они в скважинах № 8079 - 8081, 7598, 6902, 6920, 6933 под песками гравелистыми, суглинками элювиальными, щебенистыми грунтами с глубины 8,4 - 14,8 м, мощность их колеблется от 0,9 до 5,7 м, со следующими расчетными значениями: γ_{II}=2,04 г/см^3 / γ_I=2,0 г/см^3; E=20 МПа; R_0= 0,3 МПа, R_c= 2,62 МПа.

ИГЭ 7. Щебенистые грунты (с Mz) серовато-коричневый, коричневато-бурого, зеленовато-серого, представлены выветрелыми обломками аргиллитов и алевролитов, сильно трещиноватых от малопрочных до средней прочности, с суглинистым заполнителем от 10 до 30 %. С прослоями суглинка (m= 20 - 30 см) и дресвяного грунта (m =30 см). Вскрыты они скважинами № 8080, 7598, 6902, 6920 под суглинками элювиальными и дресвяными грунтами с глубины 13,2 -17,1 м. Вскрытая мощность их колеблется от 0,9 до 3.5 м, со следующими расчетными значениями: γ_{II}=2,29 г/см^3 / γ_I=2,25 г/см^3; E=30 МПа; R_0= 0,4 МПа, R_c= 14,1 МПа

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий до глубины 2,5 м незаселенные.

Грунты для бетонов на портландцементе марок: W4 – сильноагрессивные, W6 среднеагрессивные; W8 - слабоагрессивные; W10 – W14 - неагрессивные; W16 - W20- неагрессивные.

Грунты для бетонов на портландцемент и шлакопортландцементе для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействие хлоридов на арматуру в бетоне марок: W4 - W6 - сильноагрессивные; W8- среднеагрессивные; W10 – W14- слабоагрессивные.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая

Класс среды при химическом воздействии грунтов, классифицируется, как: X0 - неагрессивная химическая среда.

6.2 Принятые проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Раздел «Генеральный план» разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, согласованного эскизного проекта и проведенных инженерно-изыскательских работ, в соответствии с нормами и правилами, действующих на территории Республики Казахстан.

Территория проектирования расположена в р-не «Алматы», жилой массив Акбулак-1, пересечения ул. Амман и ул. Токпанова. Территория представляет собой строительную площадку.

В геоморфологическом отношении территория расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Поверхность участка относительно ровная. Площадки проектирования отличаются в абсолютных отметках. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 345,6 до 348,9 м.

Целью строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом является увеличение жилого фонда города Астаны и создание высокого уровня комфорта для проживания широких слоев населения.

Эскизный проект согласован с ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны» от 17 ноября 2022 года № KZ91VUA00787633.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО «ГеоТерр» от 21 июня 2022 года (архивный (инв.) №2/1174-ИГИ). Топосъемка в масштабе 1:500 выполнена ТОО «Гео-Каз Топография» от 7 ноября 2021 года.

Рисунок – 1. Схема очередности строительства.

При выполнении разбивочных работ в процессе строительства кроме разбивочного плана использовать архитектурно-строительные чертежи.

Система координат - городская, система высот - Балтийская.

Разбивка зданий выполнена в координатах.

Разбивку зданий и сооружений, проездов и площадок вести размерной привязкой от разбивочных осей комплекса.

Размеры, координаты и отметки в метрах.

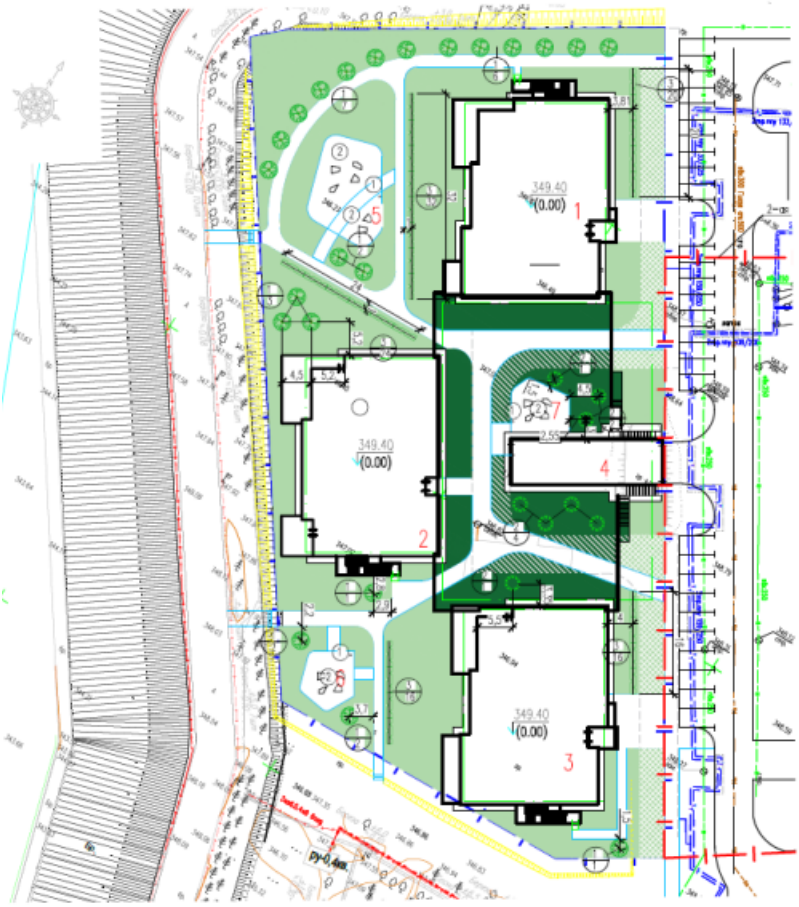

Рисунок – 2. Схема генерального плана (2 очередь).

Проектируемый комплекс расположен на набережной р. Есиль. На проектируемой 2-ой очереди участке расположены площадки только для тихого отдыха.

Спортивные, детские, и площадки для ТБО расположены в предыдущих очередях, комплексное решения эскизного проекта.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилых блоков (секция 6.1, 6.2 и 6.3), что соответствует абсолютной отметке 349,40 улиц города.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, наличие удобных подъездов к зданию и сооружениям, удобство маневрирования.

Покрытие проектируемых проездов предусмотрено из асфальтобетонного покрытия. По контуру проездов предусмотрено бортовое ограждение.

Внутренний радиус противопожарных проездов не менее 5 м.

Покрытие тротуаров, площадок и проездов на кровле паркинга из тротуарной плитки (брусчатка).

Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный паркинг по пандусам.

Вертикальная планировка участка выполнена в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации.

При озеленении участка используются клен татарский, сирень обыкновенная, спирея городчатая и газон.

Свободны от посадки озеленяемые площади засеять многолетними травами.

Посев многолетних трав: подготовка почвы ручным способом, с внесением растительного грунта Н=0,20 м.

При озеленении применять полный комплекс агротехнических мероприятий по уходу за зелеными насаждениями.

Посадку деревьев кустарников производить в ручную с добавлением плодородного грунта до 100%.

Размер кома земли должен быть равным 10-15 кратному размеру диаметра ствола на высоте 1,3 м. Размер посадочной ямы должен бытьбольше кома земли:по ширине на 80 – 100 см по глубине на 30-40 см. Пространство между стенками ямы и комом заполняется плодородной почвенной массой. Глубина ям дана с учетом ДЭС.

Подготовка почвы вручную под посадку деревьев и кустарников. Добавление растительного грунта 20 см, ДЭС из мелкого фракционированного щебня 10 см, внесений минимальных удобрений 40 г/м^2.

Посадку деревьев и кустарников производить стандартным посадочным материалом.

Малые архитектурные формы и переносное оборудование предусмотрены из сборника УСН РК 8.02-03-2020.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	%
1	2	3	4	5
	Новое строительство (2 очередь)			
1	Площадь проектируемого участка	га	0,7439	100
2	Площадь застройки	м^2	3 675,50	49
3	Площадь покрытий	м^2	998	13
4	Площадь озеленения	м^2	2 760	37
5	Прочая площадь	м^2	5,50	1

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из трех жилых секций, расположенных по периметру одноуровневого подземного паркинга. Здания жилых секций трехэтажные, с подвалами, близкой к прямоугольной формы в плане, с размерами в крайних осях 29,88х21,75 м, высота подвального этажа от пола нижнего этажа до пола верхнего этажа жилых секций составляет 4,95 м, высота типовых этажей от пола нижнего этажа до пола

верхнего этажа – 3,75 м. Паркинг имеет близкую к прямоугольной форму в плане, с размерами в крайних осях 46,45х32,68 м, высота помещений паркинга до низа покрытия составляет 3,65 м.

За условную отметку 0,000 зданий жилого комплекса принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 349,40 м.

С первого по третьи этажи жилых секций располагаются жилые квартиры, планировка квартир жилых блоков соответствуют I классу жилья. Все квартиры имеют удобную планировку: общие комнаты, кухни приближены к входной группе, а помещения тихой зоны (спальни) объединены и отодвинуты по возможности вглубь квартирного пространства. Подвал предназначен для разводки инженерных сетей и размещения тамбур-шлюзов, лифтовых холлов, колясочных, кладовых, технических помещений.

В уровне паркинга расположена парковка вместимостью 38 машиномест, электрощитовая. Проектом предусмотрены паковочные места для МГН в количестве 2 машиномест. Въезд и выезд автомобилей осуществляется по одной по двухпутной рампе.

Класс функциональной пожарной опасности жилых секций – Ф1.3, паркинга – Ф5.2.

Для вертикальных связей между этажами рабочим проектом предусмотрены внутренние лестницы типа Л1, пассажирские лифты грузоподъёмностью 1050 кг.

Эвакуация людей осуществляется:

- из подвального этажа – по лестничным клеткам, непосредственно наружу;
- из первого этажа – непосредственно наружу;
- со второго по третьи этажи – по лестничным клеткам, непосредственно наружу.
- из паркинга обеспечивается через рассредоточенные выходы, оборудованные тамбур-шлюзами, а также по обособленной лестнице, ведущей непосредственно наружу.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах требуемых норм. Планировка квартир разработана с учетом инсоляции.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно МСН 3.02-05-2003.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Потолки – подвесные типа «Армстронг», левкас, окраска матовой краской.

Внутренние стены и перегородки – декоративная штукатурка, окраска акриловой краской.

Полы – с покрытием из керамической плитки, фибростяжки, бетонные с топовым покрытием.

Двери – металлические по ГОСТ 31173-2003, металлические противопожарные по серии 1.236-5 выпуск 3, деревянные по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Стены – система навесного вентилируемого фасада с отделкой плитами из керамогранита, камня по типу иранский травертин, декоративных фасадных кассет и ламелей.

Витражи – из алюминиевых профилей по ГОСТ 21519-2003, с двухкамерными энергосберегающими стеклопакетами.

Крыши – совмещенные, бесчердачные, с покрытием кровли из рулонных битумных материалов, с внутренним организованным водостоком. Утеплитель по перекрытию – минераловатные плиты, плотностью 190 кг/м3, толщиной 200 мм.

Отмостка – бетонная, шириной 1000 мм, по уплотненному основанию, с наружной отделкой тротуарной плиткой.

Технико-экономические показатели секции 6.1:

этажность	3 этажа;
площадь застройки здания	744,6 м^2;
площадь жилого здания	2 108,8 м^2;
общая площадь квартир	1 430,8 м^2;
жилая площадь квартир	769,3 м^2;
строительный объем,	12 099,9 м^3;
в т.ч. ниже отм. 0,000	3 480,1 м^3;
общее количество квартир,	6 квартир;
в том числе:	
- четырехкомнатных	1 квартира;
- пятикомнатных	5 квартир.

Технико-экономические показатели секции 6.2:

этажность	3 этажа;
площадь застройки здания	752,4 м^2;
площадь жилого здания	1 996,4 м^2;
общая площадь квартир	1 390,9 м^2;
жилая площадь квартир	737,7 м^2;
строительный объем,	12 123,2 м^3;
в т.ч. ниже отм. 0,000	3 721,4 м^3;
общее количество квартир,	5 квартир;
в том числе:	
- четырехкомнатных	1 квартира;
- пятикомнатных	3 квартиры;
- семикомнатных	1 квартира.

Технико-экономические показатели секции 6.3:

этажность	3 этажа;
площадь застройки здания	752,3 м^2;
площадь жилого здания	2 170,0 м^2;
общая площадь квартир	1 442,6 м^2;
жилая площадь квартир	773,2 м^2;
строительный объем,	12 063,0 м^3;
в т.ч. ниже отм. 0,000	3 468,2 м^3;
общее количество квартир,	6 квартир;
в том числе:	
- четырехкомнатных	1 квартира;
- пятикомнатных	5 квартир.

Технико-экономические показатели паркинга:

этажность	1 уровень;
площадь застройки	1 426,0 м^2;
общая площадь	1 329,6 м^2;
строительный объем,	8 033,2 м^3;

в т.ч. ниже отм. 0,000	7 486,5 м^3;
количество машиномест	38 м/мест.

6.2.3 Конструктивное решение

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Секции 6.1, 6.2, 6.3

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой пилон, горизонтальных дисков перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Роль диафрагм выполняют монолитные стены, стены лестничных клеток и лифтовых шахт.

Конструктивные элементы сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе «Лира-САПР 2021» по нормам СП РК EN 1990, СП РК EN 1991, СП РК EN 1992-1-1 и национальными приложениями.

Для армирования железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С20/25.

Соединение рабочей арматуры ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки.

Стыковые - внахлестку с обеспечением равнопрочности стыка, крестообразные-вязальной стальной проволокой по ГОСТ 2333-80 до полной фиксаций. Диаметр вязальной проволоки не менее 0.1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2мм.

В конструктивную схему здания включены следующие элементы:

Фундамент - свайный с кустовым расположением свай в ростверке с шагом 1000 мм. Сваи марки к С80.30-6, по серии 1.011.1-10 из бетона класса С20/25, маркиW12, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе. Согласно результатам динамических испытаний, согласно рекомендуемая расчетная нагрузка на сваю (с учетом коэффициента надежности 1,4) составляет 64,0т. Максимальное расчетное усилие в сваях 37,2 т. Значение несущей способности свай по статическому зондированию 43,27 т.

Ростверк – железобетонная монолитная плита толщиной 700 мм. из бетона класса С20/25, W8, F150 с добавлением «BETOCRETE-CP350CI». Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø16 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø12, 16, 20, 22 А500С с шагом 200х200 мм. Поперечное армирование плоскими каркасами, где вертикальная (поперечная арматура) из Ø10А500 с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям. Под пилоны, стены и ДжМ предусматриваются выпуски из Ø10, 12, 14, 16, 20 А500С. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона С8/10, W6, F150, толщиной 100 мм по слою щебёночной подготовке толщиной 100 мм.

Стены подвала - монолитные толщиной 250, 200 мм, из бетона класса С20/25, W8, F150 с добавлением «BETOCRETE-CP350CI». Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10, Ø12 А500С с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 400х400 мм. дополнительное усиление вокруг проемов арматурой Ø8, Ø16 А500С.

Пилоны – монолитные толщиной 250 мм из бетона С20/25. Армирование вязальными каркасами, где вертикальная арматура принята из Ø10, 12, 16 А500С, поперечная арматура

в виде хомутов диаметром Ø8 А240 с шагом 100-150 мм. Шпильки из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные толщиной 250 мм. Армирование вязальными каркасами, где вертикальная арматура принята из Ø10, 12, 16, 20 А500С, поперечная арматура в виде хомутов диаметром Ø8 А240 с шагом 150, 300 мм. Шпильки из арматуры Ø6 А240 с шагом 200 мм. в шахматном порядке.

Стены лифтовых шахт – монолитные толщиной 200 мм. из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø10, 12 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10 А500С с шагом 300 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 400х400 мм, дополнительное усиление над проемами арматурой Ø10, Ø16 А500С с шагом 100мм.

Перекрытия – монолитные толщиной 220мм, из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø10,12 14, 16 А500С с шагом 200х200 мм. Поперечное армирование плоскими каркасами с шагом 200х200 мм, где вертикальная (поперечная арматура) из Ø8А500 с шагом 120 мм.

Балки – монолитные железобетонные из бетона С20/25 размером в поперечном сечении 250х575(h). Армирование вязальным пространственным каркасом, где продольная арматура 3Ø18, 3Ø20 А500С в углах и на опорах устанавливаются дополнительные стержни опорах 3Ø18, 3Ø20 А500С. Поперечное армирование хомутами Ø8 А240 с шагом 150 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø,12 14 А500С с шагом 150, 200 мм.

Парапет – толщиной 150, 200 мм, из бетона из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø12 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10, А500С с шагом 155, 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 400х400 мм.

Заполнение каркаса:

- стены наружные - из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250ммх120х65/1НФ/100/2,0/5/ГОСТ530-2012 на растворе марки М75 толщиной 250 мм, с утеплением «Техновент Н Проф» и «Техновент Оптима». Плиты из минеральной ваты на основе горных пород базальтовой группы с объемным весом 50 и 90 кг/м3. Кладка с армированием сеткой 5Вр1 100х100 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Перегородки:

а) межквартирные - стена из полнотелого керамического кирпича КР-р-по 250ммх120х65/1НФ/100/2,0/5/ГОСТ530-2012 на растворе марки М75, толщиной 380мм.

б) внутриквартирные - из полнотелого керамического кирпича толщиной 120мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно- песчаном растворе М50.

в) перегородки санузлов - из керамического кирпича толщиной 120мм, 250х120х65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, на цементно- песчаном растворе М50.

г) перегородки тамбуров на путях эвакуации - остекленные - витражи из алюминиевых профилей, с заполнением из закаленного стекла.

д) перегородки вентшахт, шахты дымоудаления, находящихся выше уровня кровли - керамический кирпич марки КоРПо1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно- песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Паркинг

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных дисков перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Роль диафрагм выполняют монолитные стены.

Конструктивные элементы сконструированы на основании расчетов, выполненных по программе «Лира-САПР 2021» по нормам СП РК EN 1990, СП РК EN 1991, СП РК EN 1992-1-1 и национальными приложениями.

Для армирования железобетонных элементов применяется:

- стержневая горячекатаная арматура, сталь класса А240 по ГОСТ 34028-2016;
- стержневая горячекатаная арматура, сталь периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Бетон для железобетонных конструкций класса С20/25.

Соединение рабочей арматуры ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней в соответствии с ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки.

Стыковые - внахлестку с обеспечением равнопрочности стыка, крестообразные-вязальной стальной проволокой по ГОСТ 2333-80 до полной фиксаций. Диаметр вязальной проволоки не менее 0.1xD (D-диаметр рабочей арматуры) и не менее 1,2мм.

В конструктивную схему здания включены следующие элементы:

Фундамент - свайный с кустовым и ленточным расположением свай в ростверке с шагом 1000, 1250-1500 мм. Сваи марки к С80.30-6, по серии 1.011.1-10 из бетона класса С20/25, маркиW16, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе. Согласно результатам динамических испытаний, согласно рекомендуемая расчетная нагрузка на сваю (с учетом коэффициента надежности 1,4) составляет 64,0т. Максимальное расчетное усилие в сваях 36,6 т. Значение несущей способности свай по статическому зондированию 43,27 т.

Ростверк – железобетонная монолитная плита толщиной 700 мм, из бетона класса С20/25, W8, F150 с добавлением «BETOCRETE-CP350CI». Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø12, 16 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø12, 14, 16, 18, 20 А500С с шагом 200х200 мм. Поперечное армирование плоскими каркасами, где вертикальная (поперечная арматура) из Ø10А500 с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям. Под колонны и стены и предусматриваются выпуски из Ø10, 12, 16, 20, 25, 28 А500С. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона С8/10, W6, F150, толщиной 100 мм по слою щебёночной подготовке толщиной 100 мм.

Колонны – монолитные размером в поперечном сечении 500х500мм из бетона С20/25. Армирование вязальными каркасами, где вертикальная арматура принята из 4Ø25; 4Ø25, 4Ø16; 4Ø25, 12Ø20; 6Ø28, 4Ø25; 8Ø28, 8Ø25А500С, поперечная арматура в виде хомутов диаметром Ø8А240 с шагом 100 мм.

Стены - монолитные толщиной 250 мм, из бетона класса С20/25, W8, F150 на сульфатостойком портландцементе. Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø10, 12, 16, 20 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10, Ø12 А500С с шагом 100-200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 400х400 мм. дополнительное усиление вокруг проемов арматурой Ø10, Ø16 А500С.

Перекрытие – монолитные толщиной 300мм, в местах операния на колонны предусмотрены капители 300 мм из бетона класса С20/25. Армирование вязальными

сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø12,14 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø10,12 14, 16 А500С с шагом 200х200 мм. Поперечное армирование плоскими каркасами с шагом 250х250 мм, где вертикальная (поперечная арматура) из Ø10А500 с шагом 150 мм.

Монолитная рампа (пандус) – монолитный толщиной 250мм, из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø12 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø10,12 А500С с шагом 200х200 мм.

Балки – монолитные железобетонные из бетона С20/25 размером в поперечном сечении 250х500(h). Армирование вязальным пространственным каркасом, где продольная арматура 6Ø16, боковая арматура 2Ø12. Поперечное армирование хомутами Ø8 А240 с шагом 150 мм.

Лестничные марши и площадки – монолитные железобетонные из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками в нижней и верхней зонах из арматурных стержней Ø10 А500С с шагом 200 мм по буквенным и цифровым осям, дополнительное армирование в наиболее напряженных местах стержнями Ø,12 14 А500С с шагом 150, 200 мм.

Парапет – толщиной 200 мм, из бетона из бетона класса С20/25. Армирование вязальными сетками по наружной и внутренней стороне. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры Ø10 А500С с шагом 200 мм, горизонтальная арматура сеток принята из арматуры диаметром Ø10, А500С с шагом 100, 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром Ø6А240 с шагом 400х400 мм.

Внутренние стены и перегородки принять(заполнение каркаса НГ, предел огнестойкости EI 120) :

а) Стены и перегородки - керамический кирпич марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2.0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

Защита конструкций

Все работы по защите строительных конструкций от коррозии производить согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии».

Монолитные железобетонные конструкции находящиеся в грунте изготавливаются из бетона кл.С20/25, F150, W8-16 на сульфатостойком портландцементе, а также с добавлением «BETOCRETE-CP350CI» .

Поверхности монолитных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполняется путём обмазки горячим битумом БМ 70/30 по ГОСТ 6617-76* за 2 раза.

Отверстия после снятия опалубки заделываются специальным гидроизоляционным составом, типа «ASO-TAPE 3000».

Для отвода атмосферных осадков от стен здания предусматривается бетонная отмостка шириной 1000 мм с уклоном 3%.

Закладные и соединительные изделия, недоступные для возобновления на них покрытия, оцинковываются методом металлизации, толщина цинкового покрытия 50мкм.

Все стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрываются эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* (два слоя) толщиной 55 мкм по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82* (один слой).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.4.1 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции здания разработан на основании задания на проектирование, технических условии №3476-11 от 30.06.2022года, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии со:

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»;

СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;

СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;

СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей»;

СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети»;

СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;

МСН 3.02-03-2002 «Здания и помещения для учреждений и организаций»;

СН РК 4.02-02-2011 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов»;

СП РК 4.02-102-2012 «Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов»;

СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума»;

СП РК 2.04-105-2012 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;

СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий.»;

СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты зданий»;

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»

СП РК 4.02-108-2014 «Проектирование тепловых пунктов»;

- стандартов и требований фирм - изготовителей применённого оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции в холодный период года Тн=-31.2°С/

Источник теплоснабжения - городские тепловые сети.

Теплоноситель – вода с параметрами 130-70°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания.

Тепловой пункт предусмотрен общий для секции 6.1, 6.2 и 6.3 и расположен в паркинге.

В секции запроектировано 2 системы отопления.

Система отопления 1 - для жилой части и лифтового холла, система отопления двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты внутрипольные конвектора с естественной конвекцией и трубчатые радиаторы с высотой 1,8 м.

На подводках к распределительным коллекторам (на подающих устанавливаются ASV-I) устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа ASV-PV для стабилизации разности давления, а после коллектора на каждую квартиру установлены ручные балансировочные клапана типа USV-I.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется встроенными термостатическими клапанами с предварительной настройкой фирмы Danfoss (в комплекте с отопительными приборами).

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе (в комплекте с отопительными приборами).

Система отопления 2 - для лестничной клетки система отопления однотрубная стояковая проточная с низу в верх. В качестве отопительных приборов приняты трубчатые

радиаторы с высотой 1,8 м. Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на верхних точках. На обратном трубопроводе устанавливаются автоматические балансировочные клапаны типа AB-QM,.

Трубопроводы системы отопления приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa фирмы Uponor.

Магистральные трубопроводы и главный стояк систем отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Стояки системы отопления МОПов приняты из труб углеродистой стали, оцинкованный с двух сторон KAN-therm Steel фирмы KAN-therm. Трубопроводы жилой части и офисов проложены в конструкции пола. Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком подвала.

Трубопроводы системы отопления по всей изолируются изоляционными трубками THERMAFLEX.

Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов, вытяжные каналы выполнены из систем воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0.5-0.7мм.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются подпор воздуха в тамбур-шлюзы между паркингом и жилым блоком и тамбур-шлюз перед лифтом в подвале.

Система противодымной защиты автоматизирована. Воздуховоды систем выполняются из горячекатаной листовой стали по ГОСТ 14918-80 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитный рулонной изоляцией МБОР 5-Ф толщиной 5мм.

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

Паркинг

Источник теплоснабжения ТЭЦ-3, с параметрами теплоносителя 130-70 °С. Температура воды в системе отопления 90-65 °С.

Система отопления паркинга двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты тепловентиляторы .

В комплект тепловентилятора входит двухходовой клапан VA-VEH202TA. У каждого тепловен-тилятора предусмотрены автоматические балансировочные клапана AB-QM.

Удаление воздуха предусмотрено через воздушные краны, установленные на каждом приборе.

Трубопроводы системы отопления приняты для труб с диаметром от 20 до 40 мм стальные водогазопроводные по ГОСТ3262-75* для труб диаметром 50мм и больше стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы системы отопления прокладываются горизонтально под потолком.

Трубопроводы системы отопления по всей изолируются изоляционными трубками K-FLEX.

Стальные трубы перед изоляцией трубы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.

Отопление для помещения электрощитовых, ПУИ, охраны и помещения АПТ выполнены с помощью электрических конвекторов ЭВУБ.

Проектом предусматривается приточно-вытяжная вентиляция, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Задачу по удалению углекислого газа и подачи свежего воздуха выполняет система Jet вентиляция. По техническому решению вентиляция запроектирована с механическим побуждение, т.е. подача свежего воздуха будет производится с помощью осевого вентилятора ДП1. Воздухозабор решен из кровли паркинга с помощью воздухозаборной шахты с воздухозаборной решеткой.

Система Jet вентиляторов обеспечивают быстрый поток воздуха с потолочной части и вызванные импульсами тяжелые газы на уровне пола, смешиваются с этим потоком и направляются к выхлопной шахте.

Все вентиляторы соответствуют пределу огнестойкости 400 С. Струйные вентиляторы выполняются из шумопоглащающего корпуса.

В паркинге предусмотрена 1-зона, что обеспечивает скорейшее обнаружение очага пожара. Система работает соответствующим количеством Jet вентиляторов в соответствии обнаруженной концентрации СО или дымовых сигналов, управление основной панели в соответствии с предопределенной блок схемой. Контрольная панель должна быть запрограммирована для ежедневной вентиляции и для вентиляции пожарной ситуации. Все процессы управляются автоматически. В комплекте с вентиляторами устанавливаются преобразователи частоты, что дает возможность работы в диапазоне скоростей от 0% до 100% вместо 2-х скоростей. Это сокращает износ механических компонентов, увеличивает срок службы и экономит на дополнительных материалах и обслуживании.

Благодаря системе дымоудаления, мгновенно определяется очаг пожара и дыма, возникнувший в парковке, и обеспечивается необходимая работа системы пожарной безопасности. При пожаре, дым направляется к выхлопным точкам. При захвате дыма. датчики СО распределяются и адресуются по всей парковке в соответствии с проектами. Jet вентиляторы, сработавшие во время пожара, связаны с зоной очага возгорания. Информация, предоставленная через систему обнаружения пожара, обеспечивает контроль вентиляторов потока дыма.

Проектом предусмотрена связь шкафа управления системой Jet- вентиляции с прибором управления системой пожарной сигнализации.

Вытяжные вентиляторы дымоудаления устанавливаются в венткамере и далее выброс выполнен на кровлю секции 6.2.

Основные технические показатели:

Секция 6.1

расход тепла суммарный - 222220,0 Вт.

Секция 6.2

расход тепла суммарный - 219420,0 Вт

Секция 6.3

расход тепла суммарный - 221110,0 Вт

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов.

Оборудование тепловых пунктов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Применены люминесцентные светильники с энергоэкономичными лампами.

Снижение энергоемкости систем отопления выполнено за счет объемно-планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций, автоматизации процессов регулирования систем отопления.

Класс здания по энергетической эффективности - «Б», высокий.

6.2.4.2 Внутренний водопровод и канализация

Раздел наружных сетей водопровода и канализации, а также подключение к наружным сетям разрабатывается отдельным проектом.

Проект водоснабжения и канализации объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11» без наружных сетей и сметной документации разработан на основании следующих нормативных и других документов:

- СН РК 3.02-01-2011 «Здания жилые многоквартирные»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 3.03-05-2014 «Стоянки автомобилей»;
- СН РК 4.01-01-2011«Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- архитектурно-строительных чертежей;
- задания на проектирование;
- технических условий на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданных ГКП «Астана Су Арнасы».

Объект проектирования три жилых 3-х этажных сблокированных жилых домов. Степень огнестойкости - II. Категория пожарной опасности - Д.

Вода в проектируемых домах требуется на хозяйственно-питьевые нужды.

Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды на одного человека в жилых встроенных помещениях приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012.

В проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение;

Для проектируемых домов предусматривается одно помещение насосной, расположенной в секции С-6.1 на отм. -4,950.

В помещении насосной располагается насосная установка хоз-питьевого водоснабжения, водомерный узел и насосная станция системы АПТ паркинга.

Водопровод хозяйственно-питьевой предназначен для подачи воды к санитарным приборам, установленным в жилых домах.

С учетом гарантийного напора в городских сетях водоснабжения (Нг=10м) к установке приняты насосные установки.

Каждая насосная установка комплектуется на раме, общей для трех насосов с единой трубной обвязкой, центральным прибором управления, датчиком давления, кабельной разводкой.

Прибор управления автоматически регулирует подачу воды насосами в зависимости от потребления, обеспечивает защиту от сухого хода и автоматическое переключение на резервный насос при неисправности работающего.

Опорожнение сети предусматривается через дренажную арматуру в дренажные приямки.

Трубопроводы водопровода приняты:

- вводы в здание из полиэтиленовых труб по СТ РК 4427-2004;
- магистральные трубопроводы, подводки к приборам и стояки – из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубы, проложенные в паркинге, запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатым утеплителем типа «k-flex» или аналог.

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, установленным в жилых домах. Приготовление горячей воды производится в самостоятельных теплообменниках в тепловом пункте.

Для предотвращения остывания горячей воды и экономии тепла в системе предусмотрено устройство циркуляционных трубопроводов и установка циркуляционных насосов.

Предусмотрена возможность опорожнения системы через дренажные трубопроводы в дренажные приямки.

Материал труб трубопроводов систем горячего водоснабжения приняты из:

- магистральные трубопроводы, подводки к приборам и стояки – из труб полипропиленовых по ГОСТ 32415-2013. Магистральные трубы, проложенные в паркинге, приняты из стальных водогазопро - водных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы и стояки изолируются трубчатым утеплителем типа «k-flex» или аналог.

Исходя из качества образующихся стоков в комплексе предусмотрено устройство следующих систем канализации:

- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- внутренние водостоки.

Канализация бытовая предназначена для отвода бытовых стоков от санитарных приборов в наружную сеть бытовой канализации.

Вентиляция канализационной сети производится через основные канализационные стояки.

Магистральные сети бытовой канализации прокладываются по цокольному этажу с дальнейшим выпуском стоков в наружную сеть канализации. Трубопроводы канализации прокладываются уклоном к выпускам

На стояках и отводящих сетях устанавливаются ревизии и прочистки.

Трубопроводы бытовой канализации выполняются из канализационных полипропиленовых труб.

Канализация производственная предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из приямков, а также для отвода случайных стоков после возможного пожара в паркинге.

В приямках устанавливаются погружные дренажные насосы.

Насосы комплектуются встроенным поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня стоков в приямке.

Трубопроводы от насосов приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубы покрываются эмалью ПФ115 по грунтовке ГФ021.

Внутренние водостоки предусматриваются для отвода дождевых стоков с кровель жилых секций и паркинга.

Прием воды с кровель производится водосточными воронками. Отвод дождевых стоков производится в наружную сеть дождевой канализации.

Проектом предусмотрен обогрев водосточных воронок. Сети прокладываются с уклонами к выпускам. На сетях устанавливаются ревизии и прочистки. Трубопроводы внутренних водостоков выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Обогреваемые трубопроводы изолируются трубчатым утеплителем.

Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения парикнга разработан на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей.

Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Проектом предусматриваются раздельные системы автоматического спринклерного воздухозаполненного пожаротушения и противопожарного водопровода с пожарными кранами паркинга.

Системы приняты кольцевыми с присоединением двумя вводами.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-02-2011 составляет 2х5,2 л/с, тау как объем паркинга составляет 8762,48 м3.

Пожарные краны в системе противопожарного водопровода устанавливаются на высоте 1,35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов. Приняты пожарные краны d = 65 мм с рукавами длиной L=20 м, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 19 мм, напор у пожарного крана 19,9 м. Согласно п 4.3.18 СН РК 4.01-02-2011 в паркинге применяются спрыски, стволы, пожарные краны одинакового диаметра.

Система АПТ воздухозаполненная. Предусмотрена 1 секция спринклерных установок. Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по первой группе помещений, где интенсивность орошения 0,12 л/см2, площадь для расчета расхода воды 240 м2, время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-104-2014) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м2, максимальное расстояние между спринклерными оросителями - 4м. Объем трубопроводов спринклерной секции составляет 2м3. Над

входом в тамбур-шлюз жилой зоны установлены водяные завесы с расходом из расчета 1,2 л/с на метр проема. Открывается завеса вручную, краном на обводной линии или по команде с узла управления секции на эл. клапан завесы. Для двухуровневой и трехуровневой парковочной системы дополнительно предусмотрено установка горизонтальных спринклерных оросителей.

Секции спринклерных установок имеют отдельные воздушные спринклерные узлы управления.

Узлы управления монтируется на высоте 700-1000 мм от пола с удобством для его технического обслуживания и ремонта. Маховики задвижек, вентилей и кранов пломбируются в дежурном положении.

По показаниям манометров и положению органов управления запорно-пусковой арматуры визуально контролируется исправность и работоспособность узла управления. Помещение насосной станции оборудовать местной телефонной связью с выводом сигнала в помещение охраны комплекса.

Для обеспечения требуемого напора у диктующего оросителя предусматривается насосная станция, расположенная на отметке -4.950 в секции С-6.1. В насосной станции установлена противопожарная многонасосная установка типа Grundfos-CR CR 125-2-2 Q=141,7м3/ч, Н=0,25 МПа (25,06м,) N=2х15 кВт

Насосная станция относится к 1 категории надежности действия. Для поддержания требуемого давления в системе АПТ предусматривается воздушный компрессор СБ4.С-50. LH20-2/2, производительностью 12м3/ч(120л/мин), N=1,1кВт.

Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки. Время срабатывания спринклера составляет 52 сек. Диаметр выходного отверстия спринклерного оросителя равен 10мм. Спринклерные оросители устанавливаются розеткой вверх. Расстояние между оросителями принято с учетом размещения строительных конструкций, обеспечения равномерности и требуемой интенсивности орошения. Расстояние от крайних оросителей до стен принято не более 2 м.

Температура разрушения термочувствительного элемента спринклерного оросителя 68°С.

Спринклерные оросители ввинчиваются в муфты приварные МП-15 ТУ 25-09.033-76 с внутренней резьбой 1/2 дюйма и фасонной обработкой через уплотнения из пакли, пропитанной суриком, или на ленте ФУМ.

Система АПТ выполняется из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполняются на сварке и фитингах. Для подключения передвижной пожарной техники к системе АПТ на фасад паркинга выводятся соединительные головки.

На одной ветви распределительного трубопровода установок устанавливается не более 4-х оросителей. Питающие трубопроводы оборудованы промывочными кранами.

В дежурном режиме секции заполнены воздухом. Основные насосы включены в автоматический режим работы. Вода из импульсного устройства под давлением попадает в сигнальный трубопровод контрольно-пускового узла, на котором установлен сигнализатор давления типа СДУ, который выдает электрический сигнал на шкаф управления насосами и щит сигнализации о сработке узла управлении. В секции сигнализатор давления выдает одновременно электрический сигнал на запуск сирен звукового оповещения паркинга. Пуск основного насоса осуществляется по сигналу от двух электроконтактных манометров, установленных на импульсном устройстве. Основной насос забирает воду из городской сети и подает ее к сработавшим спринклерным оросителям.

В случае не выхода на рабочий режим основного насоса через 10 секунд происходит включение резервного насоса с отключением основного. Готовность установки к работе контролируется автоматически с выдачей звуковых и световых сигналов на щиток сигнализации, установленный в помещении охраны. Отключение насосов и прекращение подачи воды в спринклерную сеть производится вручную дежурным персоналом.

В насосной станции слив воды через узлы управления предусмотрен через воронки, и далее в трап. Отвод вод при срабатывании системы АПТ предусматривается в разделе ВК паркинга.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2202.

При входе в помещение насосной станции установить световое табло «НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ».

По окончании монтажа системы АПТ, проводятся испытания:

1. Гидравлические (пневматические) испытания трубопроводов по СП РК 4.01-02-2013 Внутренние санитарно-технические системы

2. Испытания по определению работоспособности насосов и компрессоров согласно ВСН 394

3. Испытания по определению работоспособности автоматического водопитателя, определению прочности и герметичности элементов установки, определению времени срабатывания спринклерной воздушной установки, интенсивности орошения, времени действия и т.д. согласно СТ РК 1899-2009 «Техника пожарная. Установки водяного пожаротушения автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний».

Время с момента срабатывания спринклерного оросителя, установленного на воздушном трубопроводе, до начала подачи воды из него не должно превышать 180 с согласно СН РК 2.02-02 2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений. Продолжительность заполнения спринклерной воздушной или спринклерно-дренчерной воздушной секции автоматической установки пожаротушения воздухом до рабочего пневматического давления должна быть не более 1 ч. Установка пожаротушения считается принятой в эксплуатацию по выполнению индивидуальных комплексных испытаний

Основные технические показатели:

секции 6.1, 6.2 и 6.3

расход воды	- 27,0 м3/сут.,
расход стоков	- 27,0 м3/сут.
расход лтвневых стоков	-16,5 л/сек;
расхож на внутреннего плжаротушение	-10,4 л/сек;
расход на АПТ	- 39,39 л/сек.

6.2.4.3 Электротехнические решения

Рабочий проект электроснабжения объекта: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, чертежей смежных разделов и следующих нормативных документов, действующих на территории РК:

- СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 2.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования»;
- ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок Республики Казахстан»;
- СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Жилые помещения

Силовое электрооборудование

Согласно СП РК 3.02-101-2012 классификация жилой секции комплекса отнесена к I классу.

Электроснабжение выполнено в соответствии с ТУ № 5-А-26-539 от 09.04.2021г выданных АО «Астана Региональная Электросетевая Компания».

Согласно классификации СП РК 4.04-106-2013, по степени надежности электроснабжения электроприёмники жилых помещений, встроенных помещений и паркинга относятся:

к I категории - лифтовые установки, электроприемники противопожарных устройств, аварийное и эвакуационное освещение;

ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен ИБП (источник бесперебойного питания), напряжением 380/220В.

По оснащению бытовыми приборами жилое здание относится к IV уровню электрификации быта (жилые здания с электрическими плитами до 10,5кВт).

Для учета и распределения электроэнергии принято вводное устройство ВУ (ВРУ-11-10 УХЛ3) с распределительной панелью РУ (ВРУ-50-01 УХЛ3 с БАУО на 30 групп и фотореле), установленные в помещении "Электрощитовой" на 1-ом этаже паркинга, в 6.3-й секции. Вводно распределительное устройство выбрано для электроснабжения трех секции 6.1-6.3

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются - насосные установки водоснабжения и отопления, электроснабжение которых предусмотрено от щита ЩСН-ж, расположенный в помещении ИТП 6.3 секции, электробытовые установки квартир, а также освещение помещений квартир и общедомовое освещение.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-103-2013 для жилых домов с электрическими плитами до 10,5кВт и с бытовыми кондиционерами воздуха.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АВВГнг-LS, АсВВГнг-LS и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотке 300х100мм - по паркингу и подвалу, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена система обогрева водосточных воронок ливневой канализации и трубопроводов.

Учёт электроэнергии общедомовой нагрузки осуществляется счетчиками, марки Меркурий.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов с отсеком для слаботочных устройств.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение общедомовых помещений и квартир, эвакуационное освещение, аварийное и ремонтное освещение технических помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СП РК 2.04-104- 2012.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды.

Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории (ШАВР). На путях эвакуации, а также над эвакуационными выходами установлены световые указатели выхода и направления движения.

В местах общего пользования (лестничные клетки, лифтовые холлы и пр.) управление рабочим и аварийным освещениями выполнено датчиками движения. Применены светодиодные светильники типа "CD LED 18" с датчиками движения. При наличии естественного освещения в местах общего пользования предусмотрена работа датчиков только в темное время суток.

Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа СПС-9-220D, со степенью защиты IP54.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная). В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенная по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Все соединения молниезащиты выполнены сваркой.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, объединенных горизонтальным электродом из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Основные технические показатели

Общая расчетная мощность - 150,63 кВт.

Паркинг

Согласно классификации ПУЭ РК 2015 и МСН 2.02-05-2000*, по степени надежности электроснабжения электроприёмники паркинга относятся: к I категории - эвакуационное освещение, противопожарное оборудование и охранная сигнализация; ко II категории - остальные электроприёмники.

Для электроприемников I категории предусмотрен дизель-генератор, напряжением 380/220В.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство ВРУ-П (ВРУ1-21-10), установленные в «Электрощитовой» паркинга.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Система заземления принята TN-CS.

Основными потребителями электроэнергии являются насосные и вентиляционные установки и освещение.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в паркинг, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены кабелями марки АсВВГнг(LS) и ВВГнг(А)FRLS в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, открыто на скобах, в лотках.

Учёт электроэнергии осуществляется счетчиками, марки Меркурий 234 ART-03 (D)PB.L2 5A, 380 В трансформаторное включение, установленными на вводно-распределительном устройстве ВУ-П.

Силовые магистральные и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг, проложенным в перфорированных кабельных лотках, открыто в гофрированных трубах по стене, потолку на скобах в паркинге, технических помещениях, скрыто в бороздах стен, в комнате охраны и лестничных клетках. Вертикальные спуски кабеля выполняются в ПВХ трубах.

Проектом предусмотрено шкаф управления марки ШУЗ, предназначены для трехфазных электродвигателей 380 В мощностью 0,18 и 0,37 кВт.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок и труб водосточной канализации на тех. этаже, саморегулирующимся нагревательным кабелем марки DEVI.

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

Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии со СП РК 2.04-104-2012. Расчет электрического освещения выполнен методом коэффициента использования. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104- 2012. Управление освещением паркинга осуществляется встроенными датчиками движения и автоматическими выключателями, установленными в щитах освещения (ЩО-П, ЩАО-П) находящихся в комнате охраны (будка на кровле паркинга).

Проектом предусматривается рабочее и аварийное (эвакуационное и освещение безопасности) освещение и ремонтное освещение. При пожаре в разделе ПС предусмотрен сигнал на закрытие ворот, а также на открытие дверей для эвакуации жителей жилого комплекса.

Jet-вентиляция Щит управления с аппаратами защиты, контрольная панель и датчики СО концентрации, поставляются комплектно с оборудованием JET вентиляции. В проекте ЭОМ предусмотрено лишь кабельное подключение, согласно выданного задания разделом ОВ.

Контроль ПДК СО выполнен датчиками СО концентрации, которые установлены по периметру паркинга. При повышении углекислого газа, датчиками подаются сигнал к панели СО концентрации, также срабатывает встроенная звуковая сигнализация. После панель СО подает сигнал к щиту JET вентиляции о превышении нормы СО. Открываются приточные и вытяжные клапаны, включаются вентиляторы притока и вентилятор вытяжки. Вывод воздуха происходит через клапана и осевые вентилятор системы.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Основные технические показатели

общая расчетная мощность - 131,1 кВт.

6.2.4.4 Системы связи (слаботочные системы)

Рабочий проект слаботочных устройств и связи выполнен на основании задания на проектирование, стандартов проектирования Bi-Group, заданий архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта, технических условий № 190 от 31.01.2023 г. выданных ТОО «КаР-Тел», в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан:

- Правила устройства электроустановок Республики Казахстан (ПУЭ РК 2015);
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;
- СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- СП РК 3.03-105-2014 «Стоянки автомобилей».

Рабочий проект включает в себя: телефонные сети, видеонаблюдение, систему домофона.

Телефонизация

Телефонизация жилого дома со встроенными помещениями предусмотрена от городской телефонной сети.

Рабочим проектом выполнено:

- прокладка закладных труб по стоякам диаметром 32 мм для организации межэтажных каналов;
- предусмотрена ниша для телекоммуникационного оборудования размером 300х400х100 с установкой розетки на 220В;
- прокладка закладных труб по вне квартирных коридоров от этажных щитков до каждой квартиры диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования «Hikvision».

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются IP-видеокамеры в лифтовых холлах, в технических помещениях, по периметру. Камеры выбраны типа DS-DS2CD2043 для видеонаблюдения по наружному периметру здания, камеры купольные мини типа DS-2CD2523 для наблюдения в лифтовой кабине, купольные камеры DS-2CD1143 для видеонаблюдения внутри зданий, камеры DS-2CD1023 для установки в технических помещениях и камеры DS-2CD2443 для установки в помещениях с необходимостью записи аудио. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения. Все сигналы с видеокамер сводятся в помещение охраны, где установлены оконечные устройства (видеорегистратор, монитор).

Питание IP-видеокамер, а также передача цифрового сигнала от IP-видеокамер осуществляется по технологии Poe посредством кабеля UTP 5-ой категории.

Видеокамеры устанавливаются открыто демонстративно.

Система видеодомофонии

Система видеодомофонии Hikvision, установленная на объекте, позволяет обеспечить, кроме прямых функций видеодомофонной связи вызывной и абонентских панелей, возможность выводить на экран абонентской панели изображение с IP камер видеонаблюдения, установленных на объекте, а также обеспечить видеосвязь между абонентскими панелями.

Всё оборудование системы видеодомофонии объекта структурно подразделяется на:

- оконечное оборудование;
- центральное оборудование;
- кабельные линии.

Система контроля и управления доступом (СКУД)

Система контроля и управления доступом предназначена для управления и контроля прохода посетителей в помещение объекта. СКУД обеспечивает:

- режим доступа в помещения Объекта в соответствии с заданным алгоритмом и установленными правами доступа;
- проход через точки доступа по принципу «вход/выход» с применением карты доступа или набором кода доступа на кодонаборной панели;
- интеграцию с другими системами безопасности (система видеодомофонии);
- возможность наращивания системы путем установки дополнительных точек доступа.

Диспетчеризация лифтов

В жилых секциях жилого комплекса предусмотрено обеспечение связи кабин лифтов с диспетчерской и единой службой спасения для своевременного оказания помощи пассажирам лифтов, по беспроводному каналу связи, оборудование поставляется в комплекте с лифтами.

Пожарная сигнализация

Жилье

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен на основании задания на проектирование, в соответствии с требованиями СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2012 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», 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 оповещатели пожарные комбинированные светозвуковые «ОПОП 124Б прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-R3»;
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В»; - изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;

- боксы резервного питания «БР-12»; - адресные шкафы управления «ШУН/В-R3»;

Для обнаружения возгорания в помещениях жилого дома, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3» включенные по логической схеме «ИЛИ», вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИК3-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

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

Система оповещения и управления эвакуацией

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) согласно СН РК 2.02-11-2002:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

Для управления вентиляторами дымоудаления и вентиляторами подпора воздуха, в помещениях электрощитовых устанавливаются адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Система охранной сигнализации

Согласно требованиям заказчика на объекте предусматривается система охранной сигнализации.

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью Рубеж-2ОП прот. R3, Рубеж-БИУ.

В качестве охранных извещателей применены:

- извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2»;
- извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные «ИО 40920-2».

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам I категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

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

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР RS-R3", обеспечивающие контроль работоспособности.

Фасадное освещение

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОФ и ЯУО 9601, размещенных в электрощитовой.

Для подсветки применен светодиодный светильник LD240 мощностью 30 Вт Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с жилами из алюминиевого сплава, с ПВХ изоляцией типа АсВВГнг(А)-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Автоматическая пожарная сигнализация (паркинг)

Рабочий проект раздела автоматического пожаротушения парикнга разработан на основании задания на проектирование, технических условий, архитектурно-планировочного задания, строительных чертежей. Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 2.02-05-2000 Стоянки автомобилей, СН РК 3.03-05-2014 Стоянки автомобилей, СП РК 3.03-105-2014 Стоянки автомобилей. Расчет установки АПТ произведен согласно СН 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений, СП РК 2.02-102-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики», 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 оповещатели пожарные комбинированные свето-звуковые «ОПОП 124Б прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления);
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск пожаротушения»);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-К прот. R3»;
- оповещатели звуковые «ОПОП 2-35 12В»; - изоляторы шлейфа «ИЗ-1 прот. R3»;
- извещатель охранный магнитоуправляемый адресный «ИО 10220-2»;
- извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный «ИО 40920-2»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»; - источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- боксы резервного питания «БР-12»;
- адресные шкафы управления «ШУН/В-R3».

Для обнаружения возгорания в помещениях жилого дома, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3» включенные по логической схеме «ИЛИ». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А-R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Проектом предусмотрено управление в автоматическом режиме следующими инженерными системами объекта:

- отключение системы общеобменной вентиляции;
- разблокировка электромагнитных замков СКУД;
- запуск автоматической установки пожаротушения;
- запуск системы приточной и вытяжной противодымной вентиляции.

<u>Система оповещения и управления эвакуацией</u>

На объекте необходимо предусмотреть систему оповещения и управления эвакуацией 1 типа (далее СОУЭ) согласно СН РК 2.02-11-2002*:

- выдачу аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;
- контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКОПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещения.

<u>Система автоматизации противодымной защиты</u>

В состав системы автоматизации противодымной защиты входят следующие устройства и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот. R3»;
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»;
- устройства дистанционного пуска «УДП 513-11-R3» (Пуск дымоудаления);
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1 прот. R3»; - адресные шкафы управления «ШУН/В-R3» и «ШУН/В-УК-R3».

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1 прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКОПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКОПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1 прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

Система охранной сигнализации

Согласно требованиям заказчика на объекте предусматривается система охранной сигнализации.

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью Рубеж-2ОП прот. R3, Рубеж-БИУ. 2.4.3 В качестве охранных извещателей применены:

- извещатели охранные магнитоуправляемые адресные «ИО 10220-2»;
- извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные «ИО 40920-2».

Система автоматизации внутреннего противопожарного водопровода

Согласно требованиям СП проектом предусмотрено оснащение здания системой противопожарного водопровода. Автоматика управления системой противопожарного водопровода, выполнена на основании задания специалистов ВК. Проектом предусматривается управление насосной установкой, которая расположена в помещении насосной станции.

Проектом предусмотрена огнестойкая кабельная линия:

- Адресные линии связи выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2;
- Линия контроля выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2;
- Линия управления выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2;
- Линии питания выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х1,5 мм^2;
- Линии системы оповещения выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 1х2х0,5 мм^2.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен, в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Техника безопасности при производстве монтажных работ При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования действующих норм СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.013-78 «Система безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования», ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия (организации) и жилого микрорайона заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, оформляют акт-допуск установленной формы. Все мероприятия по безопасному выполнению работ согласовать со всеми участниками строительства, службами техники безопасности и инспекцией Госгортехнадзора Республики Казахстан.

До начала выполнения работ по монтажу зданий генподрядная организация выполняет подготовительные работы по организации стройплощадки, необходимые для обеспечения охраны труда и техники безопасности, которые включают:

- оформление разрешения от заказчика на проведение монтажа;
- своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.
- своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.
- не допускать разведения костров на строительной площадке.
- оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.
- устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.
- не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.
- для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.
- в целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).

− Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Объект строительства - 4 категории.

По объектам 4 категории на «ОВОС в упрощённом порядке» экологическая экспертиза не предусмотрена и экологическое разрешение не выдается (не предусмотрена нормами).

6.5 Оценка соответствия санитарным правилам и гигиеническим нормам

На отведенном участке, согласно генерального плана предусмотрено размещение на данной очереди строительства только 3 площадки для отдыха. Спортивные, детские и площадки для ТБО расположены в предыдущих очередях. На участке строительства выполнен дозиметрический контроль в соответствии Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71, копии протоколов измерений дозиметрического контроля № 438 от 26.10.2020г, выданные ФРГП на ПХВ «НЦЭ по г.Нур-Султан». Жилой комплекс состоит из 3-х жилых секций и паркинга. Этажность секций - 3 надземных этажа, с 1го по 3ий этажи расположены квартиры. Подвальные помещения: секция 6.1 расположены АПТ и насосная, кладовая и тех.подполье, колясочная, секция 6.2 - коридор

для JET вентиляции, кладовая и тех. подполье, секция 6.3 – ИТП, электрощитовая, кладовая и тех. подполье, колясочная. Паркинг одноуровневый, состоит из подземной части. В составе имеются помещения: непосредственно паркинг, кладовые, JET приток, JET шахта. В соответствии требований п. 5 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52 ориентация зданий принята на основании расчета инсоляции (программа СИТИС:Солярис-Аналитик 11.02).

При строительстве предусмотрено использовать материалы (щебень, гравий, песок и др) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых относится к I классу в соответствии п.31 «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71. Для отделки помещений предусматривается применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность в соответствии требований п. 13 СП от 16 июня 2022 года № ҚР ДСМ-52. Водоснабжение проектируемого объекта - централизованное, от городских сетей, согласно технических условий на проектирование и строительство сетей водопровода № 3-6/2307 от 04.12.2018г, выданных ГКП «Астана Су Арнасы». Подключение строящегося здания предусмотрено в существующие сети. В системах водоснабжения проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. После монтажа систем водоснабжения проектом предусмотрена гидропневматическая промывка с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр при времени контакта не менее 6 часов. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта. Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. После промывки и дезинфекции предусмотрено проведение лабораторных исследований проб воды, с оформлением акта очистки, промывки и дезинфекции, согласно утвержденной формы п. 13,14 СП от 20.02.2023г. № 26. Приготовление горячей воды производится в самостоятельных теплообменниках в тепловом пункте. Хозяйственно-бытовые сточные воды запроектированы в существующие городские сети. Теплоснабжение централизованное, от существующей сети по ТУ № 3476-11 от 30.06.2022г, № 6917-11 от 30.11.2022г, выданные АО «Астана Теплотранзит». Вентиляция жилых квартир запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Приток осуществляется за счет стеновых приточных клапанов. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь и санузлов, вытяжные каналы запроектированы из систем воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. В паркинке проектом предусматривается отдельная система приточно-вытяжной вентиляции на механичческом побуждении, которая при необходимости удаляет излишний углекислый газ и организует подачу свежего воздуха. Воздухозабор решен из кровли паркинга с помощью воздухозаборной шахты с воздухозаборной решеткой.

В период проведения строительных работ предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 16 июня 2021года№ ҚР ДСМ - 49. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Погрузо-

разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты. При организации рабочих мест на строительной площадке предусматривается соответствие следующим требованиям: площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса; положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются: технические средства для уменьшения шума в источнике его образования; дистанционное управление; средства индивидуальной защиты; выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия. Обеспечение работающих качественной питьевой водой на строительной площадке предусмотрено за счет доставки бутилированных емкостей. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49.

Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. В соответствии с главой 3 СП от 16 июня 2021 года No ҚР ДСМ-49 предусмотрен в период строительства ряд профилактических мероприятий направленных на организацию и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина. В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод по разделу «Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2022года № ҚР ДСМ-52, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023г. № 26, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда

и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Все строительные и монтажные работы на объекте выполнять по технологическим картам (схемам) в составе ППР, разработанного подрядной организацией в соответствии с требованиями соответствующих глав СН РК 1.03- 00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений, и технических условий. В проекте производства работ должны быть разработаны мероприятия по осуществлению контроля качества строительно-монтажных работ. Без проекта производства работ производство работ не разрешается.

Работы выполнять в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполнить следующие работы:

- получить разрешительные документы на производство строительно- монтажных работ у местных исполнительных органов и технических служб;
- подготовку территории строительства;
- отсыпку площадок для складирования и укрупнительной сборки конструкций. Для складирования материалов и конструкций использовать открытые площадки складирования со щебеночным покрытием, h=20см;
- установку временных зданий и сооружений на строительной площадке;
- прокладку временных сетей электроснабжения.
- освещение строительной площадки;
- установку электрораспределительных щитов для подключения электрооборудования и электроинструментов;
- подготовку приспособлений, инструментов, монтажной оснастки для выполнения строительно-монтажных работ;

В основной период выполнить строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, для подъезда к строящимся объектам и подвоза конструкций, материалов, оборудования к строительной площадке и площадкам складирования, использовать существующие автодороги.

Складирование строительных конструкций предусмотрено в зоне действия монтажных кранов. Площадки складирования выполнить на свободных площадях, вблизи строящихся сооружений. К складам и навесам подвести временные сети электроснабжения.

Водоснабжение строительной площадки осуществить за счет подключения к существующим сетям водоснабжения. Сброс хозяйственных и бытовых стоков осуществить в существующую сеть канализации. Для обслуживания людей предусмотрены временные уборные контейнерного типа, оборудованные биотуалетами.

Отопление временных зданий осуществлять с помощью электропечей типа ПЭТ-3.

Для обеспечения оперативного руководства стройкой использовать радиотелефоны и сотовую связь.

Расчет нормативной продолжительности произведен, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», Часть II.

Нормативная продолжительность строительства составляет 14,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяца.

Начало строительства запланировано на апрель месяц 2023 года, согласно письму заказчика от 19 января 2023 года № 780.

6.7 Сметная документация

Сметная документация в рабочем проекте не рассматривалась, на основании письма заказчика от 19 января 2023 года № 780.

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в сметную документацию рабочего проекта в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Prof Expert Group» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Энергетический паспорт рабочего проекта предоставлен.
2. Предоставлен согласованный разбивочный план и план очередности согласно требованием п.п 1.9 задания на проектирования.

Архитектурно-планировочные решения.

3. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий.
4. В технико-экономических показателях указана площадь жилого здания, согласно требований Приложения А, СП РК 3.02-101-2012*.
5. Количество летних помещений в составе квартиры оговорено Заданием на проектирование согласно п. 4.1.2 СП РК 3.02-101-2012*.
6. Указана высота ограждений террас, учтены требования п. 5.7.3 СН РК 3.02-06-2011.
7. На разрезах и узлах фасада здания указана толщина утеплителя наружных стен.
8. Маркировка витражей принята по ГОСТ 21519-2003, с учетом требований по энергоэффективности зданий, строений, сооружений и их элементов.
9. Проставлены высотные отметки на плане кровли здания (парапет, верх/низ разуклонки покрытия кровли и т.п.).
10. Представлено решение по устройству вертикальной (оклеечной) гидроизоляции подземной конструкций здания с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод, а также слоя гидроизоляции в конструкции пола паркинга и подвальных этажей с учетом прогнозируемого уровня поднятия грунтовых вод площадки строительства и требований п. 4.6.4 СП РК 3.02-136-2012.
11. Указаны технико-экономические показатели паркинга.
12. Обеспечено требование п. 4.3.1.42 СП РК 3.03-105-2014 для возможности прокладки пожарных рукавов в нижней части ворот.

Конструктивная часть

Том I. Шифр – RVC/ДПР//252-АКВ-ОПЗ

13. П.9.3. Отредактирован уровень ответственности здания и степень огнестойкости здания.
14. Нормативное значение ветрового давления приведено в соответствие СП РК 2.04-01-2017 (Приложение А, рис. А3.)

15. Доработано описание конструктивных решений отдельно для паркинга и жилых секций в соответствии с разработанными чертежами марки КЖ.

- представлено подробное описания фундаментов зданий.
- указана толщина и размеры сечений элементов железобетонного каркаса.

16. Представлены мероприятия по защите конструкций от агрессивных воздействий.

Том III. Альбом 2. RVC/ДПР/АКБНС/8 –КЖ, Паркинг Р2

17. Лист КЖ-18-19. Для хомутов из арматуры А240 предусмотрена анкеровка с отгибом на 180º и длинной не менее 10d.

18. Лист КЖ-45. Пересмотрено армирование монолитных маршей в узлах сопряжения с междуэтажными площадками и плитами перекрытий.

19. Лист КЖ-18-19. Для хомутов из арматуры А240 предусмотрена анкеровка с отгибом на 180º и длинной не менее 10d.

Том III. Альбом 2. RVC/ДПР/АКБНС/8 –КЖ, Секции: 6.1, 6.2, 6.3

Общие замечания:

20. Для хомутов из арматуры А240 предусмотрена анкеровка с отгибом на 180º и длинной не менее 10d.

21. Пересмотрено армирование монолитных маршей в узлах сопряжения с междуэтажными площадками и плитами перекрытий.

Электротехническая часть

22. Подключение электрооборудования выполнено в соответствии заданиям смежных разделов.

23. Указан ввод кабеля в электрощитовую и как выполнена прокладка питающего кабеля.

Санитарно-эпидемиологический раздел

24. Проектные материалы дополнены результатами расчета инсоляции проектируемых зданий.

25. Раздел АС дополнен, принято, при строительстве использовать материалы (щебень, гравий, песок и др) эффективная удельная активность природных радионуклидов которых соответствует I классу радиационной безопасности; для отделки помещений - применение строительных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

26. Представлена информация и раздел ГП о принятом решении по временному хранению ТБО, запроектировано на смежном участке отдельным проектом, согласно очереди строительства.

27. ВК откорректирован, принято после монтажа систем водоснабжения выполнение дезинфекции, с последующим проведением лабораторных исследований проб воды, определены условия спуска сточных вод содержащих остаточный хлор, в городские сети.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Таблица 2

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели:	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
	Вид строительства		**Новое строительство (2 очередь)**	
1	Площадь проектируемого участка	га	0,7439	0,7439
3	Площадь застройки	м^2	3 675,50	3 675,50
4	Площадь покрытий	м^2	998	998
5	Площадь озеленения	м^2	2 760	2 760
6	Прочая площадь	м^2	5,50	5,50
	Секция 6.1:			
7	Этажность	этаж	3	3
8	Площадь застройки здания	м^2	744,6	744,6
9	Площадь жилого здания	м^2	2 108,8	2 108,8
10	Общая площадь квартир	м^2	1 430,8	1 430,8
11	Жилая площадь квартир	м^2	769,3	769,3
12	Строительный объем здания,	м^3	12 099,9	12 099,9
13	в т.ч. ниже отм. 0,000	м^3	3 480,1	3 480,1
14	Общее количество квартир,	квартир	6	6
-	в том числе:			
15	- четырехкомнатных	квартира	1	1
16	- пятикомнатных	квартир	5	5
-	*Секция 6.2:*			
17	Этажность	этаж	3	3
18	Площадь застройки здания	м^2	752,4	752,4
19	Площадь жилого здания	м^2	1 996,4	1 996,4
20	Общая площадь квартир	м^2	1 390,9	1 390,9
21	Жилая площадь квартир	м^2	737,7	737,7
22	Строительный объем здания,	м^3	12 123,2	12 123,2
23	в т.ч. ниже отм. 0,000	м^3	3 721,4	3 721,4
24	Общее количество квартир,	квартир	5	5
-	в том числе:			
25	- четырехкомнатных	квартира	1	1
26	- пятикомнатных	квартиры	3	3
27	- семикомнатных	квартира	1	1
-	*Секция 6.3:*			
28	Этажность	этаж	3	3
29	Площадь застройки здания	м^2	752,3	752,3
30	Площадь жилого здания	м^2	2 170,0	2 170,0
31	Общая площадь квартир	м^2	1 442,6	1 442,6
32	Жилая площадь квартир	м^2	773,2	773,2
33	Строительный объем здания,	м^3	12 063,0	12 063,0
34	в т.ч. ниже отм. 0,000	м^3	3 468,2	3 468,2
35	Общее количество квартир,	квартир	6	6

-	в том числе:			
36	- четырехкомнатных	квартира	1	1
37	- пятикомнатных	квартир	5	5
	Паркинг:			
38	Этажность	уровень	1	1
39	Площадь застройки	$м^2$	1 426,0	1 426,0
40	Общая площадь	$м^2$	1 329,6	1 329,6
41	Строительный объем,	$м^3$	8 033,2	8 033,2
42	в т.ч. ниже отм. 0,000	$м^3$	7 486,5	7 486,5
43	Общее количество квартир,	м/мест	38	38
44	Нормативная продолжительность строительства	мес.	14,0	14,0

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: район «Алматы», жилой массив Ақ-Бұлақ-1, улица Амман, участок 21/11», (без наружных инженерных сетей и сметной документации)» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с вышеприведенными в таблице №2 экономическими показателями.
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «River City», в соответствии с условиями договора от 6 февраля 2023 года № PEG-0006-01.
3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.
4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы ауданы, «Ақ-Бұлақ-1» тұрғын үй алабы, Амман көшесі, 21/11 учаске мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары және автотұрағы бар көппәтерлі тұрғын үй кешені», (сыртқы инженерлік желілерсіз және сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте жоғарыда келтірілген №2 кестедегі негізгі экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады.
2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2023 жылғы 6 ақпандағы № PEG-0006-01 шартының талаптарына сәйкес «River City» ЖШС кепілдік береді.
3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.
4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар - өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Таблица 3

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже:

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Генеральный план	Бурумбаев Д.Д	Градостроитель-ство	№KZ40VJE00022466 от 06.02.2017 года	соответствует
2	Архитектурные решения	Абдулханов А.С	Архитектура	№KZ42VJE00028056 от 26.04.2012 года	соответствует
3	Конструкции железобетонные	Шаронов А.А.	Конструктивная часть	№KZ34VJE00069619 от 07.10.2021 года	соответствует
4	Отопление и Вентиляция	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
5	Водоснабжение, канализация, очистные сооружения	Қырқынбай Қабылбай	Инженерные сети и системы	№KZ12VJE00048772 от 19.08.2014 года	соответствует
6	Силовое электрооборудо-вание и электроосвеще-ние	Ибышев К.М.	Инженерные сети и системы	№ KZ94VJE00038372 От 30.05.2018 г.	соответствует
7	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Ибышев К.М.	Инженерные сети и системы	№ KZ94VJE00038372 От 30.05.2018 г.	соответствует
8	Санитарно-эпидемиологи-ческий раздел	Краснова Т.В.	Санитарно-эпидемиологи-ческий профиль	№KZ12VJE00032088 от 08.11.2017 года	соответствует
9	Ведущий эксперт	Оспанова А.Д.	Конструктивная часть	№ KZ56VJE00069805 от 15.10.2021 года	соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Бурумбаева Р.Х. (Директор)

Оспанова А.Д. (Эксперт)

Краснова Т.В. (Эксперт)

Қырқынбай Қ.. (Эксперт)

Абдулханов А.С. (Эксперт)

Бурумбаев Д.Д. (Эксперт)

Шаронов А.А. (Эксперт)

Ибышев К.М. (Эксперт)